



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB

INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION MANAGEMENT

REALIZACE HRUBÉ VRCHNÍ STAVBY
ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY V SENICI

IMPLEMENTATION OF THE ROUGH SUPERSTRUCTURE OF THE ADMINISTRATIVE
BUILDING IN SENICA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

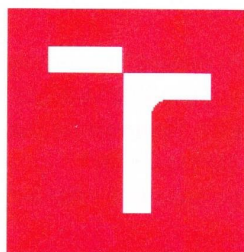
AUTHOR

Peter Kuchta

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MICHAL NOVOTNÝ, Ph.D.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

| | |
|--------------------------------|--|
| Studijní program | B3607 Stavební inženýrství |
| Typ studijního programu | Bakalářský studijní program s prezenční formou |
| Studijní obor | 3608R001 Pozemní stavby |
| Pracoviště | Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb |

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

| | |
|------------------------|--|
| Student | Peter Kuchta |
| Název | Realizace hrubé vrchní stavby administrativní bu v Senici |
| Vedoucí práce | Ing. Michal Novotný, Ph.D. |
| Datum zadání | 30. 11. 2017 |
| Datum odevzdání | 25. 5. 2018 |

V Brně dne 30. 11. 2017



PODKLADY A LITERATURA

LÍZAL, P.: Technologie stavebních procesů pozemních staveb. Úvod do technologie, hrubá spodní stavba, CERM Brno 2004, ISBN 80-214-2536-9

MOTYČKA, V.: Technologie staveb I. Technologie stavebních procesů část 2, hrubá vrchní stavba, CERM Brno 2005, ISBN 80-214-2873-2

JARSKÝ, Č., MUSIL, F.: Technologie staveb II. Příprava a realizace staveb, CERM Brno 2008, ISBN 80-7204-282-3

HENKOVÁ, S.: BW056- Stavební stroje, studijní opora, Brno 2014

BIELY, B.: BW005- Realizace staveb, studijní opora, Brno 2007

ŠLANHOF, J.: BW052- Automatizace stavebně technologického projektování, studijní opora, Brno 2009

DOČKAL, K.: BW054- Management kvality staveb, studijní opora, Brno 2010

MUSIL, F., TUZA, K.: Ateliérová tvorba, stavebně technologické projektování, Nakladatelství CERM Brno 1992, ISBN 80-214-0335-7

KOČÍ, B.: Technologie pozemních staveb I-TSP, CERM Brno 1997, ISBN 80-214-0354-3

ZAPLETAL, I.: Technológia staveb-dokončovacie práce 1,2,3 STU Bratislava, ISBN 80-227-2084-4, ISBN 80-227-2484-X

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Bakalářská práce bude obsahovat:

- textovou část zpracovanou na PC ve formátu A4,
- výkresovou část označenou jednotným popisovým polem v pravém dolním rohu, zpracovanou s využitím vhodného grafického software.

Vypracovaná bakalářská práce bude odevzdána v jednotných složkách formátu A4.

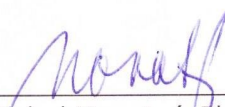
Student práci odevzdá 1x v písemné podobě a 1x v elektronické podobě.

Bakalářská práce bude odevzdána v rozsahu a úpravě dle platné směrnice rektora a dle směrnice děkana Fakulty stavební.

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejnění a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchování vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textová část doplňují).



Abstrakt

Cieľom tejto bakalárskej práce je návrh a popis stavebne technologickej etapy hrubej stavby administratívnej budovy v Senici. Vrchná stavba je realizovaná pomocou systému Porotherm.

V rámci práce je spracovaná technická a sprievodná správa pre danú etapu výstavby riešeného objektu, situovanie staveniska spolu s širšími vzťahmi k doprave a prístupovým trasám. Obsahuje technologické predpisy pre zadanú etapu murovania zvislých konštrukcií a zhotovenie stropných konštrukcií. Ďalej je riešená organizácia výstavby pre danú etapu a zariadenie staveniska spolu s dimenzovaním inžinierskych sietí. Je tu riešený časový plán pre technologickú etapu, rozpočet, návrh strojovej zostavy použitej pri zhotovení vrchnej hrubej stavby, bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci, špecifikované kvalitatívne požiadavky na stavbu a ich zaistenie.

Kľúčové slová

hrubá vrchná stavba, technická a sprievodná správa, technologické predpisy, zariadenie staveniska, časový plán, položkový rozpočet, kontrolný a skúšobný plán, strojová zostava

Abstract

The objective of this bachelor thesis is the design and description of the technological stage of the construction of an administration building located in the town of Senica. The superstructure is realized using the "Porotherm" system.

In the thesis there is elaborated design and building documentation for the selected stage of the construction, configuration layout of the building site including wider relations to the traffic and access roads. The thesis contains technological prescriptions for the vertical masonry and ceiling structures. Furthermore there is solved organisation of the works in the selected stage and building site equipment including requirements for infrastructure networks. The time schedule, itemized budget and a proposal for the machinery for the completion of the gross structure is presented. The occupational safety and health are taken into account; there are specified quality requirements, quality control and testing plan.

Key words

gross superstructure, design and building documentation, technological prescriptions, building site equipment, time schedule, itemized budget, quality assurance plan, building machinery

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 25. 5. 2018

Peter Kuchta
autor práce

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 25. 5. 2018

Peter Kuchta
autor práce

PŘÍLOHA K ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉHO PROJEKTU

Řešení vybrané technologické etapy na zadaném objektu

Student: **Peter Kuchta**

Téma bakalářské práce :

Realizace hrubé vrchní stavby administrativní budovy v Senici

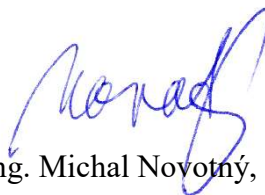
Pro zadanou stavbu vypracujte vybrané částistavebně-technologického projektu v tomto rozsahu:

1. Sprievodná a technická správa
2. Situácia stavby zo širšími vzťahmi trás
3. Položkový rozpočet a výkaz výmer
4. Bilancia zdrojov
5. Technologický predpis zariadenia staveniska
6. Zariadenie staveniska
7. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci
8. Položkový rozpočet riešenej etapy
9. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci
10. Kontrolný a skúšobný plán.
11. Iné zadanie - Spravovanie výkresov pôdorysu v rámci špecializovaného projektu :
1.NP , 2.NP , 3NP, štúdia rezu, pomocné schéma uloženia stropu
Porotherm a situácia.

Příloha: Podklady – Vlastné spracované výkresy pôdorysov 1.NP , 2.NP , 3NP, štúdia rezu, pomocné schéma uloženia stropu Porotherm a situácia.

V Brně dne 30. 11. 2017

Vedoucí práce: Ing. Michal Novotný, PhD.



ÚVOD

Objekt som si vybral na základe jeho konštrukčného systému a jednotnosti druhov materiálu. Myslím že komplexné využitie stavebných systémov ma veľa výhod a tak som chcel aj pre vlastnú skúsenosť naplánovať danú etapu pre systému Porotherm. Cieľom tejto práce je vyhotovenie technologických postupov výstavby, rozpočtu, časového harmonogramu a prípravy staveniska na realizáciu stavby. Ďalej tiež riešená dopravná situácia.

Pri vytváraní jednotlivých bodov som vychádzal z vedomostí nadobudnutých počas môjho štúdia na tejto fakulte a odborných rád vedúceho mojej práce Ing. Michala Novotného, Ph.D.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

1. SPRÉVODNÁ A TECHNICKÁ SPRÁVA OBJEKTU

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Peter Kuchta

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MICHAL NOVOTNÝ, Ph.D.

BRNO 2018

2.1 SPRIEVODNÁ SPRÁVA – ČASŤ A

2.1.1 Identifikačné údaje

2.1.1.1 Údaje o stavbe

Názov stavby: Administratívna budova

Miesto stavby: adresa: ulica Jána Beňu, 905 01 Senica

číslo popisné: ----

katastrálne územie: Senica

číslo parcely: p. č. 24289/116

Predmet dokumentácie: novostavba administratívnej budovy vrátane jej napojenia na technickú a dopravnú infraštruktúru

2.1.1.2 Údaje o stavebníkovi

Meno a priezvisko: Peter Kuchta

Trvalý pobyt: Cerová 14

Email: peto.kuchtamail.com

2.1.1.3 Údaje o spracovateľovi projektovej dokumentácie

Meno a priezvisko: Peter Kuchta

Trvalý pobyt: Cerová 14

Email: peto.kuchtamail.com

2.1.2 Členenie stavby na objekty a technické a technologické zariadenia

Navrhovaný bytový dom tvorí jeden stavebný objekt vrátane technických a technologických zariadení

SO 01 Administratívna budova

SO 02 Príjazdová cesta a odstavné plochy – parkovisko

SO 03,a),b) Kanalizačná prípojka

Splašková

Dažďová

SO 04 Vodovodná prípojka

SO 05 Plynová prípojka

SO 06 Prípojka električky

2.1.3 Zoznam vstupných podkladov

- Územný plán mesta Senica

- Výpis z katastra nehnuteľností – informácie o parcele

- Výpis z katastra nehnuteľností – informácie o susedných parcelách

2.2 SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA – ČASŤ B

2.2.1 Popis územia stavby

a) charakteristika územia a stavebného pozemku, zastavené území a nezastavené území, súlad navrhovanej stavby s charakterom územia, doterajšie využitie a zastavanosť územia
Jedná sa o parcelu č. 24289/116 v katastrálnom území Senica o celkovej výmere 1409,06m². Parcela sa nachádza v zastavanom území v širšom centre časti mesta Senica. V súčasnej dobe je pozemok nezastavaný s trávnatým porastom. Pred zahájením stavebných prác bude na stavenisku zriadené zariadenie staveniska slúžiace na ochranu pracovníkov pred nepriaznivým počasím a pre skladovanie materiálu. Pred zahájením stavebných prác bude prevedená skrývka ornice v miestach pod plánovanou stavbou a predpokladaných násypov v hrúbke 100 mm.

b) údaje o súlade s územným rozhodnutím alebo regulačným plánom alebo verejnoprávnou zmluvou územné rozhodnutie nahrádzajúce alebo územným súhlasom
Dotknutá parcela je v územnom pláne mesta uvedená ako plocha ornej pôdy. Predkladaná dokumentácia je v súlade s príslušnými regulatívami územného plánu.

c) údaje o súlade s územnou plánovacou dokumentáciou, v prípade stavebných úprav podmieňujúcich zmenu v užívaní stavby .

d) informácie o vydaných rozhodnutiach o povolení výnimky z obecných požiadaviek na využívanie územia
O výnimku nebolo žiadané.

e) údaje o splnení požiadaviek dotknutých orgánov a požiadaviek vyplývajúcich z iných právnych predpisov
Projekt spĺňa požiadavky všetkých dotknutých orgánov .

f) Vykonané prieskumy a rozborý a dôsledky z nich vyplývajúce pre návrh stavby – geologický prieskum, hydrogeologický prieskum, stavebne historický prieskum apod.
V záujmovom území určenom pre výstavbu objektu sa urobil prieskum staveniska a okolitého terénu. Stavenisko bolo preskúmané projektantom architektúry, stavebnej časti, statiky a odbornými projektantmi. Po obhliadke sa konštatuje, že stavenisko je vhodné na výstavbu . Urobil sa prehľad IS v území po obhliadke odbornými spracovateľmi PD .
Geologický prieskum sa neprevádzal. Geologické zloženie základovej pôdy sa prevedie v čase na začiatku výstavby objektu, počas výkopových prácach- výkop kopanej sondy.
Navrhuje sa zhrnutie ornice a horných vrstiev zeminy, hrubá úprava pozemku – staveniska

g) ochrana územia podľa iných právnych predpisov
Pozemok nie je obmedzený žiadnymi ochrannými ani bezpečnostnými pásmami.

h) poloha vzhľadom k záplavovému územiu, poddolovanému územiu a pod.
Lokalita v ktorej sa je umiestnený pozemok sa nenachádza v záplavovom území ani v poddolovanej oblasti.

i) vplyv stavby na okolité stavby a pozemky, ochrana okolia, vplyv stavby na odtokové pomery v území
Činnosti, ktoré by mohli obťažovať okolie hlukom, budú vykonávané v denných hodinách počas pracovných dní. Po dobu výstavby nesmie byť okolitý priestor ovplyvňovaný nadmerným hlukom, vibráciami a otrasmi nad medzu stanovenú v nariadení vlády č. 272/2011 Sb. o

ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami hluku a vibrácií. Pri stavbe budú dodržované vydané požiadavky Odboru životného prostredia. Zhotoviteľ stavby je povinný počas realizácie stavby zaistiť poriadok na stavenisku a neznečisťovať verejné priestranstvá a v čo najväčšej miere šetriť zeleň. V prípade znečistenia verejných komunikácií bude zaistené ich čistenie. Odpad zo stavby bude triedený a likvidovaný v zmysle ustanovení zákona č. 93/2016 Sb. o odpadoch, v znení neskorších predpisov. Po ukončení stavby je zhotoviteľ povinný upratať a uviesť do pôvodného stavu všetky plochy, ktoré pri realizácii stavby používal. Odtokové pomery budú v priebehu výstavby aj po jej dokončení nezmenené.

j) požiadavky na asanácie, demolácie, výrub drevín

Na pozemku sa nenachádzajú žiadne kroviny a stromy. Počas výstavby bude nutné odstrániť vysoký trávnatý porast.

k) požiadavky na maximálne zabratie poľnohospodárskeho pôdneho fondu alebo pozemkov určených k plneniu funkcie lesa

Stavba nezaberá poľnohospodársky pôdny fond ani pozemok k plneniu funkcie lesa.

l) územne technické podmienky

Objekt bude napojený na existujúcu dopravnú aj technickú infraštruktúru. Z pohľadu dopravného napojenia bude na pozemku vybudovaná príjazdová komunikácia šírky 5 m a napojená na obojsmernú mestskú komunikáciu, ktorá kopíruje hranicu pozemku na východnej strane. Stavba je riešená s bezbariérovým prístupom do objektu. Z pohľadu navrhovaných inžinierskych sietí budú kanalizácia, vodovod a plynovod napojené na existujúce verejné rozvody vedené pod príľahlou verejnou komunikáciou.

m) vecné a časové väzby stavby, podmieňujúce, vyvolané, súvisiace investície

Nie sú známe žiadne vecné a časové stavby, podmieňujúce, vyvolané ani súvisiace investície.

n) zoznam pozemkov podľa katastru nehnuteľností, na ktorých sa stavba vykonáva

Jedná sa o parcelu č. 24289/116 v katastrálnom území Senica o celkovej výmere 1409,06m².

o) zoznam pozemkov podľa katastru nehnuteľností, na ktorých vznikne ochranné alebo bezpečnostné pásmo

Nevzniká ochranné ani bezpečnostné pásmo.

2.2.2 Celkový popis stavby

2.2.2.1 Základná charakteristika stavby a jeho užívania

nová stavba alebo zmena dokončenej stavby

Jedná sa o novostavbu 2 podlažnej administratívnej budovy.

b) účel užívania stavby, základné kapacity funkčných jednotiek

Novostavba nebude užívaná k trvalému pobytu osôb. Bude využívaná ako budova so súkromnými kancelárskimi a garážou.

Časť priestoru tvoriaca okolie stavby bude vyhradená pre parkovisko návštevníkov. Objekt pre administratívu je navrhovaný na kapacitu 7zamestnancou.

c) trvalá alebo dočasná stavba

Jedná sa o trvalú stavbu

d) údaje o dodržaní technických požiadaviek na stavby a všeobecných technických požiadaviek zabezpečujúce bezbariérové užívanie stavieb

Pri spracovaní dokumentácie boli dodržané technické požiadavky na stavby podľa vyhlášky č. 323/2017 Sb. a požiadavky na bezbariérové užívanie stavby podľa vyhlášky č. 398/2009 Sb.

e) údaje o splnení požiadaviek dotknutých orgánov a požiadaviek vyplývajúcich z iných právnych predpisov

Projekt spĺňa požiadavky dotknutých orgánov. Stanoviská dotknutých orgánov je možné nájsť v prílohách

f) ochrana stavby podľa iných právnych predpisov

g) navrhované kapacity stavby, úžitkové plochy, obostavané priestory, zastavané plochy

obostavaný priestor: 2503,09m³

úžitková plocha: 635,94m²

Zastavaná plocha bytového domu: 272,03 m²

počet užívateľov: 17

Celkový počet kancelárií : 6

NP.

1 x BYTOVÁ JEDNOTKA:

Podlahová plocha :I. NP.= 223,43 m²

II. NP. =214,12m²

III. NP. =198,39

h) základné bilancie stavby – potreby a spotreby médií a hmôt, hospodárenie s dažďovou vodou, celkové produkované množstvo a druhy odpadov a emisií, trieda energetickej náročnosti budov apod. Stavba spadá do triedy A (energetická náročnosť). Dažďová voda bude odtekať do dažďovej kanalizácie .

Vytápanie bude riešené plynom, takže sa nepredpokladajú žiadne odpady z vytápania.

i) základné predpoklady výstavby

Začiatok výstavby je stanovený bezprostredne po vydaní stavebného povolenia a oznámenia zahájenia stavebných prác. Doba výstavby je odhadnutá na 19 mesiacov.

Rozsah prác nevyžaduje členenie na etapy.

j) orientačné náklady stavby

19 344 000 Kč s DPH

2.2.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie

a) urbanizmus – územná regulácia, kompozícia priestorového riešenia

Objekt je navrhnutý v súlade s územnou reguláciou ako dvojpodlažný s plochou strechou. Stavba svojím charakterom zapadá do okolnej zástavby.

b) architektonické riešenie – kompozícia tvarového riešenia, materiálové a farebné riešenie

Navrhovaný objekt má tvar obdĺžnika s pred sadeným hlavným vstupom.

Zastrešenie je riešené jednoplášťovou plochou strehov.

Z pohľadu použitých materiálov má najväčšie zastúpenie keramická tvarovka, ktorá tvorí zvislé nosné aj nenosné konštrukcie v objekte. Fasáda je v celom rozsahu zateplená kontaktným fasádnym polystyrénom EPS-F. Stropné konštrukcie podlaží a nosná konštrukcia strechy je tvorená železobetónovou monolitickou doskou. Do objektu sa vstupuje hlavným samostatným pred sadeným vstupom bočnej časti alebo vedľajším vstupom na čele objektu. Výplne otvorov sú plastov.

2.2.2.3 Dispozičné a prevádzkové riešenie, technológia výroby

Prevádzkové riešenie:

V objekte administratívnej budovy sa nachádza jedna prevádzka na prízemí a to detský kútik slúžiaci najmä k voľnočasovým aktivitám detí a bufet s občerstvením a posedením pre návštevníkov prevádzky.

Dispozičné riešenie:

Navrhovaný objekt je prístupný jedným hlavným vstupom zo severozápadu, a vedľajším vstupom na sever určeným pre zamestnancov a ako únikový východ.

pri hlavnom vstupe sa vchádza do chodby a následne do priestoru schodiska a vrátnice s kuchynkou.

Z chodby je prístupné sociálne zariadenie, kronika a šatňa so sprchou a wc pre zamestnancov. Ďalej sa dostávame chodbou do časti garáže pre zamestnancov a technickej miestnosti. Z tejto chodby vedie von ďalší – vedľajší vstup.

Hlavným vstupom sa vchádza do haly priestoru schodiska. Z priestoru schodiska na 1NP sa vchádza do jednotlivo oddelených kancelárii, archívu, zasadacej miestnosti, do priestoru sekretariátu s kuchynkou a kancelárie šéfa s kúpeľňou a odpočívárňou.

2.2.2.4 Bezbariérové užívanie stavby

Objekt je bezbariérovo prístupný. V Budove sa nachádza výtah a toaleta pre osoby s omrzenou schopnosťou pohybu. Všetky kancelárie sú prístupné pre osoby z obmedzenou schopnosťou pohybu. Navrhnutá stavba je v súlade s ustanovením vyhlášky č. 398/2009 Sb. o všeobecných technických požiadavkách zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavieb.

2.2.2.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby

Stavba je navrhnutá a bude vyhotovená takým spôsobom, aby pri jej užívaní alebo prevádzke nevznikalo neprijateľné nebezpečenie nehôd alebo poškodenie, napr.. ukľznutím, pádom, nárazom, popálením, zásahom elektrickým prúdom, zranenie výbuchom a vylúpaním. Behom užívania stavby budú dodržiavané všetky príslušné legislatívne predpisy.

Pri užívaní stavby je nutné dodržiavať:

- Zákon č. 309/2006 Sb., ktorým sa upravujú ďalšie požiadavky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v pracovnoprávných vzťahoch a o zaistení bezpečnosti a ochrany zdravia pri činnosti alebo poskytovaní služieb mimo pracovnoprávne vzťahy (zákon o zaistení ďalších podmienok bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci)
- Nariadenie vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požiadavkách na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na pracoviskách s nebezpečenstvom pádu z výšky alebo do hĺbky,
- Nariadenie vlády č. 378/2001 Sb., ktorým sa stanovujú bližšie požiadavky na bezpečnú prevádzku a používanie strojov, technických zariadení, prístrojov a náradí,
- Nariadenie vlády č. 136/2016 Sb. o bližších minimálnych požiadavkách na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na stavenisku.

2.2.2.6 Základná charakteristika objektov

a) stavebné riešenie

Je navrhnutá trojpodlažná administratívna budova, ktorá bude založená na základových pasoch.

b) konštrukčné a materiálové riešenie

Založenie objektu je prevažne na základových pásoch z prostého betónu C12/15. Vodorovná a zvislá hydroizolácia spodnej stavby je tvorená z asfaltových pásov. Konštrukčný systém je stenový. Zvislé nosné konštrukcie budú vyhotovené v kompletnom systéme Porootherm P+D 300mm na lepiacu maltu + 80 mm zateplovací systém EPS-F Baunit open therm . Priečky sú navrhnuté z Porootherm v hr. 115mm spojované lepiacou maltou.

Stropné konštrukcie sú z keramického stropného systému Porootherm MIAKO . Strecha je navrhnutá ako jednoplášťová plochá so spádovaním vytvoreným z pórobetónu a s krytinou z fóliovej hydroizolácie. Výplne otvoru sú plastové s izolačným trojsklom, klempierske výrobky Borga šedá. Na odvod spalín je navrhnuté jednoprieduchové komínové teleso s odvodom aj prívodom typu Schiedel ABS. Omietky budú vyhotovené ako dvojvrstvové jadrové a štukové .

c) mechanická odolnosť a stabilita

Stavba je navrhnutá tak, aby zaťaženie na ňu pôsobiace v priebehu výstavby a užívania nemalo za následok:

- zrútenie stavby alebo jej časti,
- väčší stupeň neprípustného pretvorenia,
- poškodenie iných častí stavby, technických zariadení alebo inštalovaného vybavenia v dôsledku väčšieho pretvorenia nosnej konštrukcie.

2.2.2.7 Základná charakteristika technických a technologických zariadení

a) technické riešenie

Prevedené podľa platnej legislatívy v samostatných objektoch:

SO 01 Administratívna budova

SO 02 Príjazdová cesta a odstavné plochy – parkovisko

SO 03a)b) Kanalizačná prípojka

Splašková

Dažďová

SO 04 Vodovodná prípojka

SO 05 Plynová prípojka

SO 06 Prípojka električky

b) zoznam technických a technologických zariadení

jednotná kanalizácia, vodovod, plynovod, vedenie nízkeho napätia

2.2.2.8 Požiarne bezpečnostné riešenie

Riešené samostatnou dokumentáciou (viď zložka č. 5).

2.2.2.9 Zásady hospodárenia s energiami

Budova spadá do energetickej skupiny triedy A.

a) kritériá tepelno-technického hodnotenia

Objekt bol posúdený podľa ČSN EN 730540-2:2011 + Z1:2013.

b) energetická náročnosť stavby

Podľa programu Energie 2015 je trieda energetickej náročnosti budovy pre celkovú dodanú energiu radená do skupiny A. Štítok energetickej náročnosti je zaradený do klasifikačnej triedy A s hodnotou priemerného súčiniteľ prestupu tepla obálkou 0,32 W/(m²K).

c) posúdenie využitia alternatívnych zdrojov energií objekte nebudú využívané alternatívne zdroje energií.

2.2.2.10 Hygienické požiadavky na stavby, požiadavky na pracovné a komunálne prostredie

Zásady riešenia parametrov stavby (vetranie, vykurovanie, osvetlenie, zásobovanie vodou, odpady a pod.) a ďalej zásady riešenia vplyvu stavby na okolie (vibrácie, hluk, prašnosť a pod.)

Pri vetraní, vykurovaní, osvetlení a zásobovaní vodou budú dodržané požiadavky zákona č. 309/2006 Sb., o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, stavba svojou prevádzkou nebude mať negatívny vplyv na okolie.

2.2.2.11 Ochrana stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia

a) ochrana pred prenikaním radónu z podlažia

Pozemok sa nachádza na území so stredným radónovým rizikom. Je navrhnutá ochrana proti prenikaniu radónu z podlažia na tejto úrovni radónového rizika, t.j. jednou vrstvou hydroizolačnej plynotesnej fólie s hliníkovou vložkou.

b) ochrana pred bludnými prúdmi

Ochrana pred bludnými prúdmi je zaistená stavebným riešením elektroinštalácií.

c) ochrana pred technickou seizmicitou

Vzhľadom na to, že v blízkosti novostavby sa nenachádza zdroj technickej seizmicity, nie je nutné stavbu špeciálne chrániť.

d) ochrana pred hlukom

V navrhovanom objekte nebude inštalovaný žiadny zdroj vibrácií a hluku. Ochrana pred hlukom z vonkajšieho prostredia je zaistená konštrukciou obvodového plášťa. Vzhľadom k lokalite sa nepredpokladá nadmerné znečistenie hlukom.

e) protipovodňové opatrenia

Stavbou nevznikajú nové protipovodňové opatrenia.

f) ostatní účinky – vplyv poddolovania, výskyt metánu apod.

Vplyvom zemnej vlhkosti a podzemnej vody bude stavba odolávať navrhnutým hydroizolačným súvrstvím, vplyvom atmosférickým a chemickým navrhnutými obvodovými konštrukciami a strechou.

2.2.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru

a) napájacie miesta technickej infraštruktúry

Napojení na stávajúce vedení technickej infraštruktúry bude realizované pomocou prípojk. Poloha prípojk bude zakreslená v situácii.

b) pripojovacie rozmery, výkonové kapacity a dĺžky

Prepojenie existujúcej prípojky skrine a nového elektromerového rozvádzača na objekte je prevedené zemným káblom 1-AYKY 4Bx16 dĺžky 20 m.

Vodovodná prípojka je navrhnutá z potrubia HDPE DN 63 dĺžky 15 m a vedená do objektu kde je umiestnený vodomér.

Plynovodná prípojka z oceleového potrubia STL DN 32 má od napojenia na verejný plynovod po HUP dĺžku 7,5 m. Odtiaľ je vonkajší plynovod STL DN 32 vedený do objektu.

Kanalizačná prípojka je navrhnutá z potrubia PVC DN 200 celkovej dĺžky 18,65 m, z toho 9 m ako verejná časť prípojky a 18,65 m domovná časť prípojky. Na trase bude v miestach odbočenia a maximálne každých 50 m prevedená typová kanalizačná revízna šachta priemeru 1 m.

2.2.4 Dopravné riešenie

a) popis dopravného riešenia vrátane bezbariérových opatrení pro prístupnosť a užívanie stavby osobami so zníženou schopnosťou pohybu alebo orientácie

Dopravná obslužnosť je zaistená z príľahlej obojsmernej pozemnej komunikácie. Maximálna povolená rýchlosť je 50 km/h.

Na pozemku navrhovaného objektu je navrhnuté parkovisko pre 10 osobných automobilov, z toho dve pro vozičkárov podľa ČSN 736110 a 3 miesta v garážach na prízemí objektu.

b) napojenie územia na existujúcu dopravnú infraštruktúru

Napojenie je zrealizované príjazdovou cestou vybudovanou na riešenom pozemku.

c) doprava v pokoji

Parkovanie pre zamestnancov a návštevníkov je riešené priamo na pozemku v počte 10 parkovacích miest, z toho 2 miest pre imobilných.

d) pešie a cyklistické chodníky

Pohyb peších je umožnený po chodníku z betónovej zámkovej dlažby okolo objektu, ktorý je napojený na chodníky mesta.

2.2.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav

a) terénne úpravy

Na riešenom pozemku bude realizované sňatie ornice (hr. 100 mm) pred zahájením výkopových prác a po zasypaní výkopov urovanie terénu. Pred samotnými výkopovými prácami budú na pozemku prevedené hrubé terénne úpravy. Po dokončení prác na stavbe bude vykonané vyrovnanie terénu podľa projektu.

b) použité vegetačné prvky

Na pozemku budú vysadené listnaté stromy a vysiatá tráva.

c) biotechnické opatrenia

Nie sú realizované.

2.2.6 Popis vplyvov stavby na životné prostredie a jeho ochrana

a) vplyv stavby na životné prostredie – ovzdušie, hluk, voda, odpady a pôda

Prevádzka a užívanie stavby nebude mať negatívny vplyv na životné prostredie. Aktivita, ktoré by mohli okolie obťažovať hlukom, budú vykonávané v denných hodinách a budú spĺňať medzné hodnoty stanovené normou pre túto dobu.

b) vplyv stavby na prírodu a krajinu (ochrana drevín, ochrana pamiatkových stromov, ochrana rastlín a živočíchov), zachovanie ekologických funkcií a väzieb v krajine
Objekt nebude mať negatívny vplyv na prírodu a krajinu. V blízkosti sa nenachádzajú žiadne chránené dreviny, pamätné stromy a pod.

c) vplyv stavby na sústavu chránených území Natura 2000 Stavba nemá vplyv na sústavu chránených území Natura 2000.

d) návrh zohľadnenia podmienok zo záveru zisťovacieho riadenia alebo stanoviska EIA Nie je potrebné vykonávať akékoľvek úpravy na základe záverov EIA.

e) navrhované ochranné a bezpečnostné pásma, rozsah obmedzení a podmienky ochrany podľa iných právnych predpisov
Nie sú navrhnuté žiadne ochranné a bezpečnostné pásma ani iné podmienky ochrany.

2.2.7 Ochrana obyvateľstva

Základné požiadavky z hľadiska plnenia úloh ochrany obyvateľstva sú splnené.

2.2.8 Zásady organizácie výstavby

a) potreby a spotreby rozhodujúcich médií a hmôt, ich zaistenie
Nápojenie elektriny bude prevedené prípojkou na vedenie napätia podľa podmienok dodávateľa elektrickej energie, napojenie staveniska na zdroj vody bude prevedené na existujúci verejný vodovod, napojenie na verejnú jednotnú kanalizáciu v mieste vybudovania prípojok.

b) odvodnenie staveniska
Dažďová voda zo staveniska bude odvedená gravitačným vsakovaním. Nespevnené časti staveniska budú odvodnené gravitačným vsakovaním do podlaží.

c) napojenie staveniska na existujúcu dopravnú a technickú infraštruktúru
Príjazd na stavenisko bude riešený z miestnej komunikácie. Stavenisko bude napojené na nasledujúcu infraštruktúru: vedenie napätia, jednotná verejná kanalizácia, verejný vodovod.

d) vplyv realizácie stavby na okolité stavby a pozemky
Po dobu výstavby dôjde k zhoršeniu hlukovej situácie v posudzovanej lokalite. Činnosti, ktoré by mohli obťažovať okolie hlukom, budú vykonávané v denných hodinách počas pracovných dní. Po dobu výstavby nesmie byť okolitý priestor ovplyvňovaný nadmerným hlukom, vibráciami a otrasmi nad medzu stanovenú v nariadení vlády č. 272/2011 Sb. o ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami hluku a vibrácií.

e) ochrana okolia staveniska a požiadavky na súvisiace asanácie, demolácie, výrub drevín
Stavenisko bude po celom obvode oplotené. Nebudú realizované žiadne asanácie, demolácie alebo výrub drevín inde než priamo na stavenisku.

f) maximálne zábery pre stavenisko
Nebudú vykonané žiadne zábery verejných ani iných pozemkov.

g) požiadavky na bezbariérové obchádzkové trasy
niesu žiadne požiadavky

h) maximálne produkované množstvo a druhy odpadov a emisií pri výstavbe, ich likvidácia

Nepredpokladá sa nadmerná produkcia odpadu. Odpad bude priamo na stavenisku triedený a priebežne odvážaný na likvidáciu. Predpokladá sa produkcia betónového, maltového znečisteného dreva, keramického a asfaltového odpadu. Príslušný odpad bude odvezený na skládku nebezpečného odpadu.

17 01 01 betón

17 01 02 tehla

17 02 01 drevo

17 02 02 sklo

17 02 03 plasty

17 04 05 železo/ocel'

17 05 01 zemina/kamene

17 09 04 zmesný stavebný a demolačný odpad

i) bilancie zemných prác, požiadavky na prísun alebo depóniu zemín Vid' výkaz-výmer. Vykopaná zemina zo základových rýh bude využitá k terénnym úpravám. Zemina bude uložená na severozápadnú hranicu pozemku.

Nevyužitá časť zeminy po dokončení úpravy terénu odvezená na skládku.

j) ochrana životného prostredia pri výstavbe

Zhotoviteľ stavebných prác je povinný používať stroje a mechanizmy v dobrom technickom stave a ktorých hlučnosť neprekračuje hodnoty stanovené v technickom osvedčení, dodávateľ je povinný zabezpečiť prevádzku dopravných prostriedkov produkujúcich vo výfukových plynoch škodliviny v množstve odpovedajúcom platným vyhláškam a predpisom o podmienkach prevádzky vozidiel na pozemných komunikáciách, vozidla odchádzajúce zo staveniska musia byť riadne očistené, aby nedochádzalo k znečisťovaniu verejných komunikácií predovšetkým zeminou, betónovou zmesou a pod. Prípadné znečistenie verejných komunikácií musí byť pravidelne odstraňované.

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku, posúdenie potreby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa iných právnych predpisov

Bude potrebné prizvať koordinátora bezpečnosti a ochrany zdravia.

?????

l) úpravy pre bezbariérové užívanie výstavbou dotknutých stavieb

Žiadne stavby nebudú dotknuté takým spôsobom, aby bolo nutné realizovať nejaké úpravy.

m) zásady pre dopravno-inžinierske opatrenia

Pri navážaní materiálu na stavenisko bude čiastočne obmedzená premávka ulice. Z tohto dôvodu bude na nevyhnutnú dobu dopravu riadiť či zastavovať poverený pracovník.

n) stanovenie špeciálnych podmienok pre realizáciu stavby (realizáciu stavby počas užívania, opatrenia proti účinkom vonkajšieho prostredia pri výstavbe a pod.)
Nie sú stanovené žiadne špeciálne podmienky pre realizáciu stavby.

o) postup výstavby, rozhodujúce čiastkové termíny

Začiatok výstavby je stanovený bezprostredne po vydaní stavebného povolenia a oznámenia zahájenia stavebných prác. Doba výstavby je odhadnutá na 18 mesiacov. Stavba nie je riešená na etapy.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB**

INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

2. SITUÁCIA STAVBY S RIEŠENÍM DOPRAVNÝCH VZTAHOV A DOPRAVNÝCH TRAS

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Peter Kuchta

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MICHAL NOVOTNÝ, Ph.D.

BRNO 2018

Obsah:

1. Základné informácie
2. Trasa 1 – doprava murovacieho materiálu a prvkov stropnej konštrukcie.
3. Trasa 2 - doprava čerstvej betónovej zmesi
4. Trasa 3 - doprava výstuže

1. 1. Základné informácie

Koordinčná situácia je v prílohe A1. – Koordinčná situácia

Táto kapitola je zameraná na dopravu materiálov na stavenisko. Zaoberá sa hlavne o dopravu čerstvej betónovej zmesi, betonárskej výstuže, keramických tvaroviek Porotherm , keramických stropných vložiek a keramickobetónových stropných nosníkov Porotherm.

Stavenisko sa nachádza na západnom Slovensku v meste Senica, v katastrálnom území Senica. Poloha staveniska je v širšom centre mesta. V okolí staveniska sa nachádzajú bytové domy, objekty polikliniky a zástavba rodinných domov. Stavenisko budúcej administratívnej budovy bude napojené na komunikáciu navrhnutými dočasnými spevnenými plochami . Spevnené plochy budú slúžiť na otáčanie vozidiel stavenisku a prípadné očistenie vozidiel pri výjazde na komunikáciu . Výjazd zo staveniska je na vedľajšiu ulicu Jána Bežu ktorá sa napája na hlavnú komunikáciu 500 s názvom ulice Sotinská.

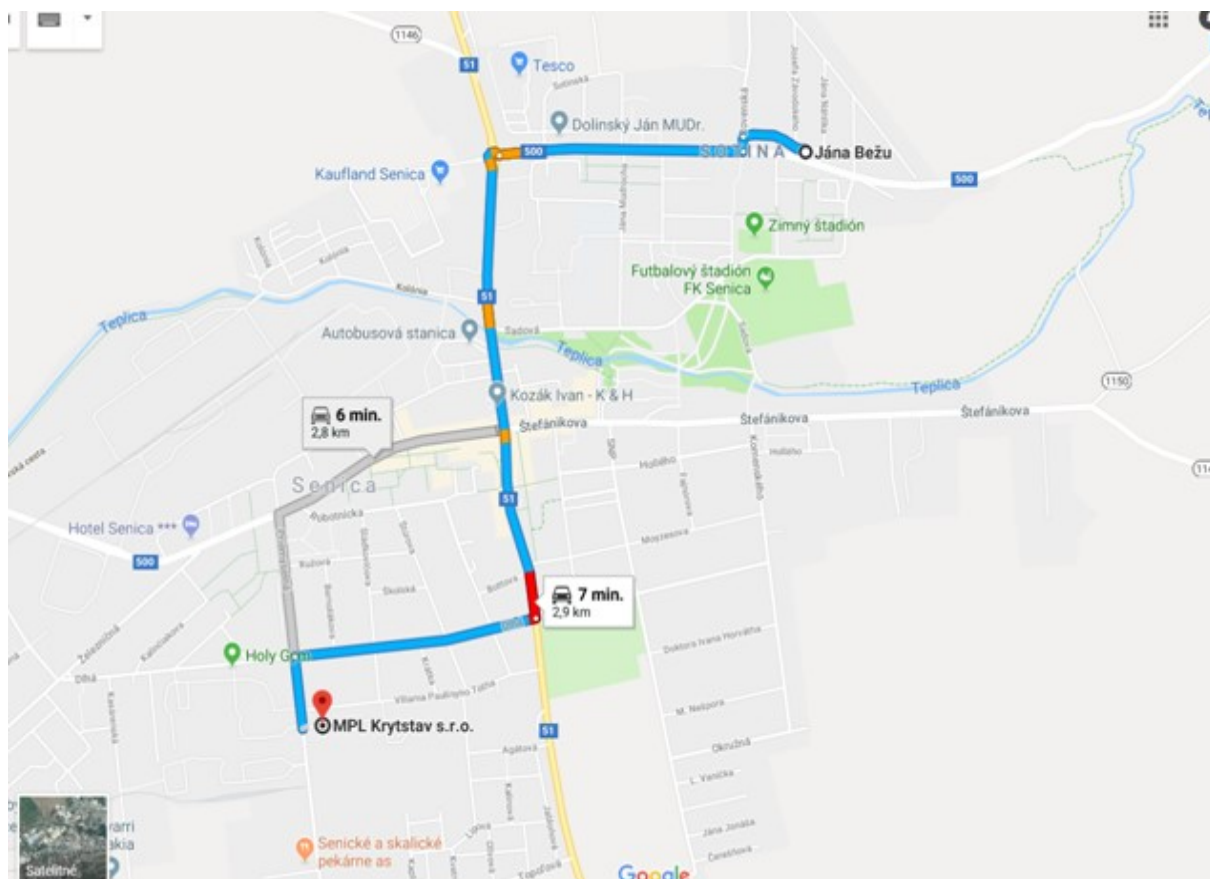


Obr.č.1 -Poloha staveniska.

2. 1. Trasa 1. –doprava murovacieho materiálu a materiálu stropnej konštrukcie

Doprava materiálu Porotherm: murovacích prvkov , keramických prekladov, suchých maltových zmesí a prvkov stropnej konštrukcie bude dovážaný z neďalekých stavebnín zo sídlom v Senici.

| | |
|-----------------------|---|
| Názov Firmy: | MPL Krytstav s.r.o. |
| Sídlo firmy : | Priemyselná 277/33 Senica |
| Vzdialenosť : | 2,9km |
| Doba dopravy: | cca 10 min |
| Vozidlo: | MAN TGL 12.210 s valníkom + príves |
| Rozmery vozidla : | dĺžka: 10130mm šírka: 2550mm výška: 3550. |
| Hmotnosť vozidla: | 11990 kg |
| Ložná plocha valníku: | 7330x2480mm |
| Nosnosť valníku: | 6135kg |
| Rozmery prívesu: | dĺžka: 7200mm šírka: 2300mm výška: 3000. |
| Hmotnosť prívesu: | 10 500kg |
| Nosnosť prívesu: | 75400kg |



Obr.č.:2- Trasa dovozu materiálu zo stavebnín MPL Krytstav s.r.o.

Plánovaná trasa dopravy materiálu na stavenisko začína na sídle firmy MPL Krytstav s.r.o.. Dĺžka trasy bude 2,9km a potrvá približne 7 minút. Stavebniny sa nachádzajú v širšom centre mesta a trasa povedie z väčšej časti centrom mesta a po ceste 1.triedy 51 , neskôr po ceste 500 z ktorej sa odbočí na ulicu miesta stavby Jána Bežu. Na trase je spracovaných 5 záujmových bodov.

a) Výjazd z areálu stavebnín MPL Krytstav s.r.o. na ulici Priemyselná 277/33 ,Senica:

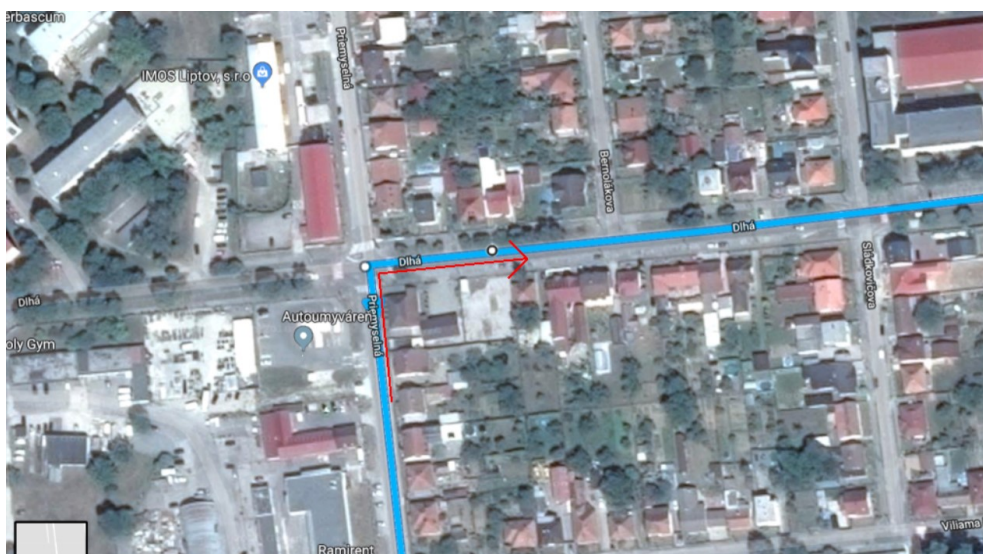
V areálu firmy je max. dovolená rýchlosť 10km/h. Po výjazde z areálu automobil obočí na ulicu Priemyselná. Komunikácia v tomto mieste vyhovuje polomeru otáčania nákladného automobilu s prívesom s vonkajším polomerom otáčania 12m.



Obr. č.: 2 – Bod 1. -Výjazd z areálu firmy MPL Krytstav s.r.o

b) Odbočka z ulice Priemyselná na ulicu Dlhá.

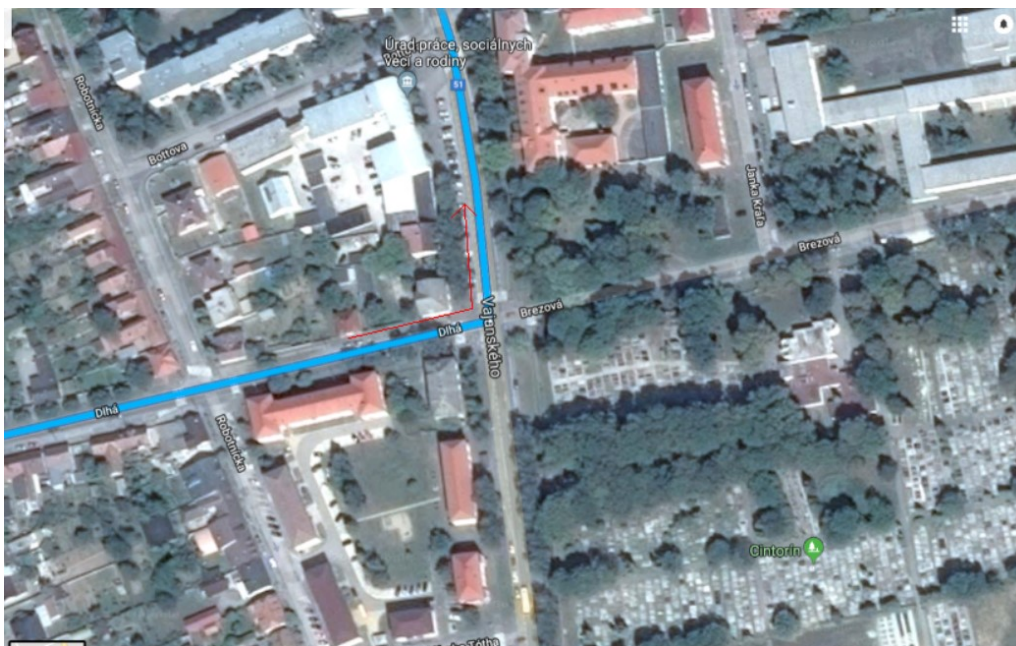
Po výjazde z areálu a prejazde 200metrov po ulici Priemyselná sa odbočí na ulicu Dlhá. Komunikácia v tomto mieste vyhovuje polomeru otáčania nákladného automobilu s prívesom s vonkajším polomerom otáčania 12m.



Obr. č.:3- Bod 2. –Odbočka na ulicu Dlhá

c) Odbočka z ulice Dlhá na ulicu Vajnorského.

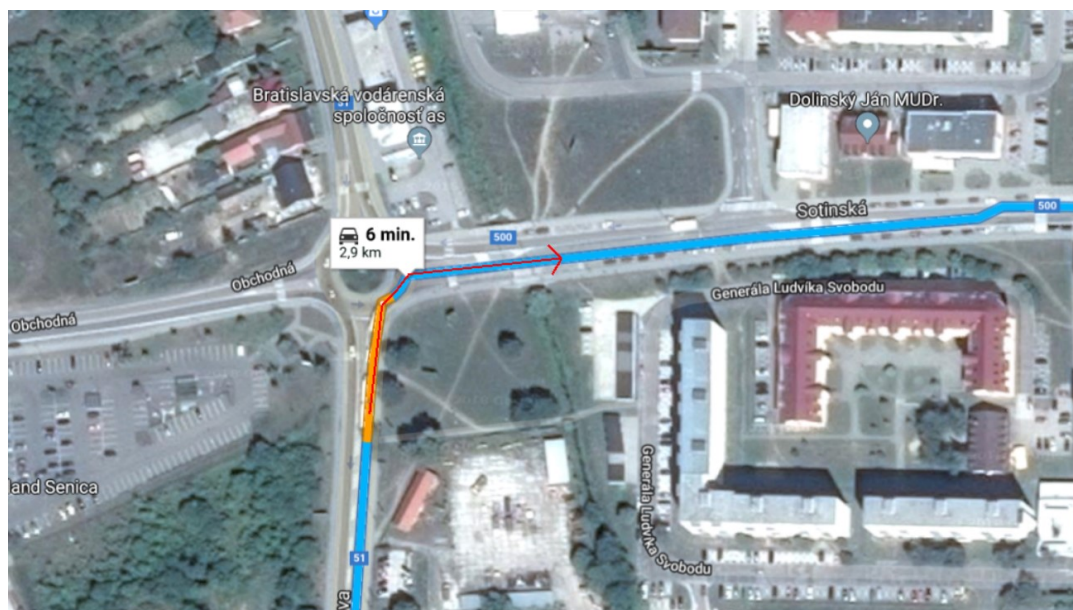
Po odbočení na ulicu Dlhá sa asi po 650m odbočí na ulicu Vajnorského (cesta 1 triedy 51.) Komunikácia v tomto mieste vyhovuje polomeru otáčania nákladného automobilu s prívesom s vonkajším polomerom otáčania 12m.



Obr. č.:4- Bod 3. –Odbočka na ulicu Vajnorského

d) Odbočka na ulicu Sotinská

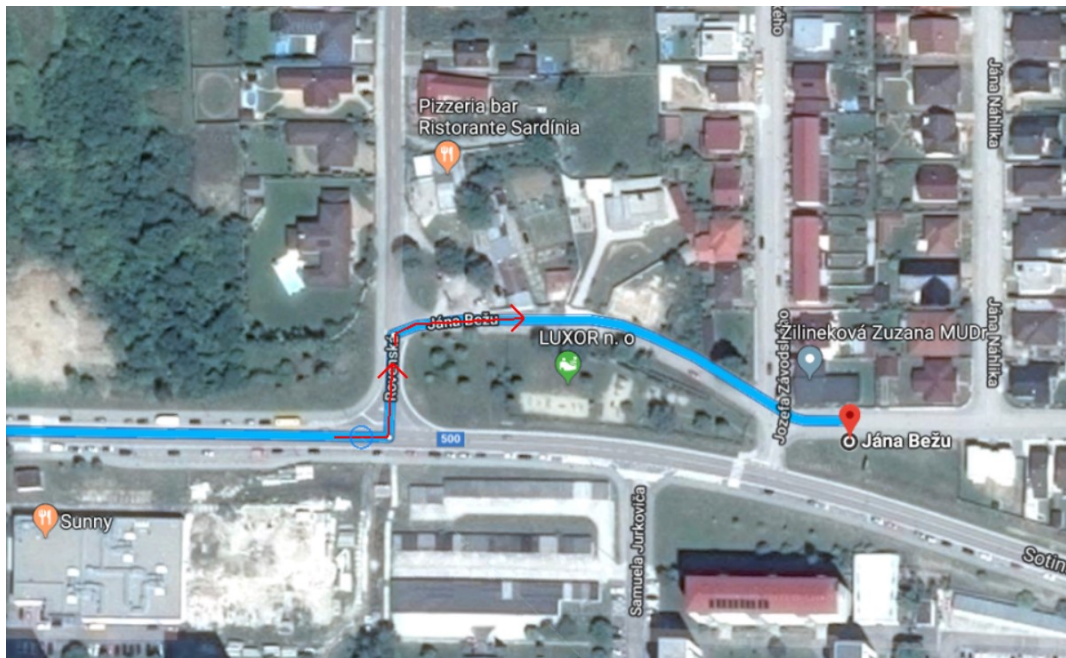
Po odbočení na ulicu Vajnorská (cesta 1 triedy 51.) sa pokračuje rovno cez centrum mesta na ulicu Hurbanova (cesta 1 triedy 51.). Po vzdialenosti 1,2km sa na kruhovom objazde zídze výjazdom č. 1. na ulicu Sotinská. Komunikácia v tomto mieste vyhovuje polomeru otáčania nákladného automobilu s prívesom s vonkajším polomerom otáčania 12m.



Obr. č.:5- Bod 4. –Odbočka na ulicu Sotinská

e) Odbočka na ulicu Rovenská a na ulicu Jána Bežu.

Po odbočení na ulicu Sotinská sa po 600m odbočí na ulicu Rovenská a hneď v zapätí na ulicu Jána Bežu na miesto staveniska. . Komunikácia v tomto mieste vyhovuje polomeru otáčania nákladného automobilu s prívesom s vonkajším polomerom otáčania 12m.



Obr. č.:6- Bod 5. –Odbočka na ulicu Rovenská a Jána Bežu.

3. Trasa 2. –doprava murovacieho materiálu a materiálu stropnej konštrukcie

Doprava materiálu betonárskej výstuže stropu a schodiska podľa návrhu statika bude dovážaný z neďalekých stavebnín STAVMAT s.r.o. zo sídlom v Senici.

| | |
|-----------------------|---|
| Názov Firmy: | STAVMAT s.r.o. |
| Sídlo firmy : | Priemyselná 283/20 Senica |
| Vzdialenosť : | 3,1km |
| Doba dopravy: | cca 7 min |
| Vozidlo: | MAN TGL 12.210 s valníkom + príves |
| Rozmery vozidla : | dĺžka: 10130mm šírka: 2550mm výška: 3550. |
| Hmotnosť vozidla: | 11990 kg |
| Ložná plocha valníku: | 7330x2480mm |
| Nosnosť valníku: | 6135kg |
| Rozmery prívesu: | dĺžka: 7200mm šírka: 2300mm výška: 3000. |
| Hmotnosť prívesu: | 10 500kg |
| Nosnosť prívesu: | 75400kg |

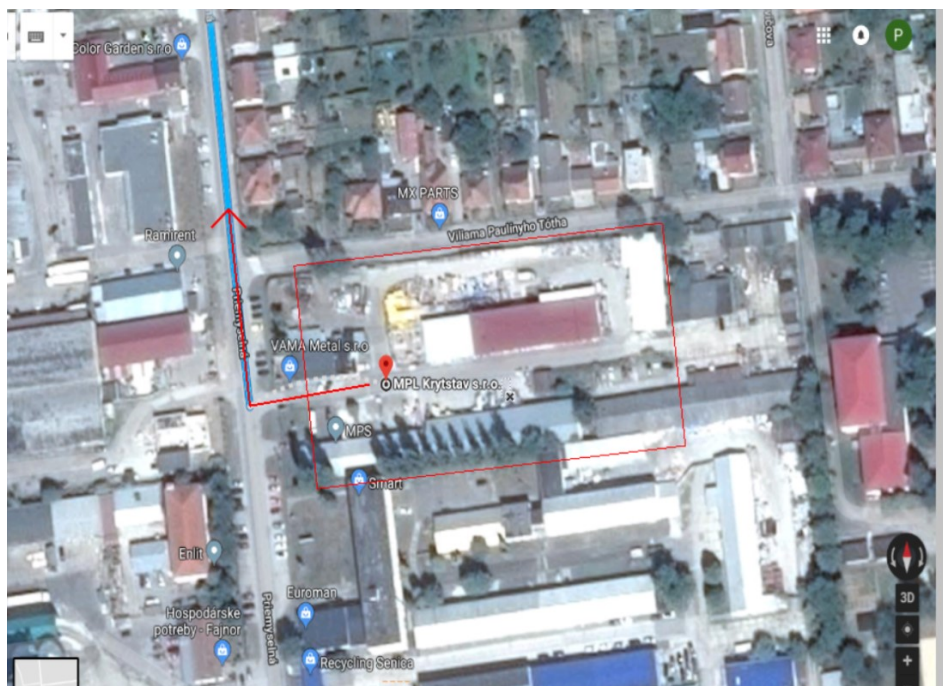


Obr.č.:7- Trasa dovozu materiálu zo stavebnín STAVMAT s.r.o.

Plánovaná trasa dopravy materiálu na stavenisko začína na sídle firmy STAVMAT s.r.o.. Dĺžka trasy bude 3,1km a potrvá približne 7 minút. Stavebniny sa nachádzajú v širšom centre mesta a trasa povedie z väčšej časti centrom mesta a po ceste 1.triedy 51 , neskôr po ceste 500 z ktorej sa odbočí na ulicu miesta stavby Ján Bežú. Na trase je spracovaných 5 záujmových bodov.

a) Výjazd z areálu stavebnín STAVMAT s.r.o. na ulici Priemyselná 283/20 ,Senica:

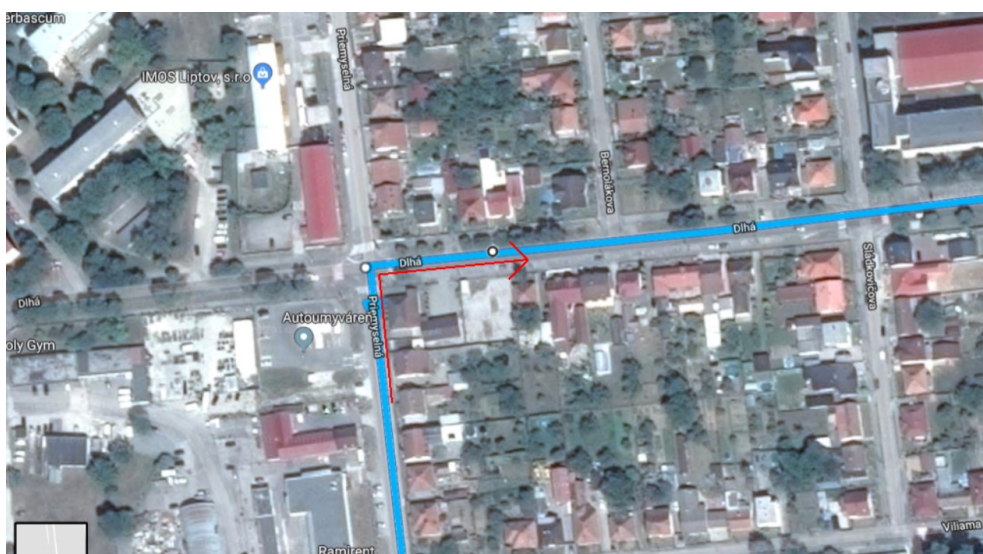
V areálu firmy je max. dovolená rýchlosť 10km/h. Po výjazde z areálu automobil obočí na ulicu Priemyselná. Komunikácia v tomto mieste vyhovuje polomeru otáčania nákladného automobilu s prívesom s vonkajším polomerom otáčania 12m.



Obr. č.: 8 – Bod 1. -Výjazd z areálu firmy MPL Krytstav s.r.o

b) Odbočka z ulice Priemyselná na ulicu Dlhá.

Po výjazde z areálu a prejazde 400metrov po ulici Priemyselná sa odbočí na ulicu Dlhá. Komunikácia v tomto mieste vyhovuje polomeru otáčania nákladného automobilu s prívesom s vonkajším polomerom otáčania 12m.



Obr. č.:9- Bod 2. –Odbočka na ulicu Dlhá

c) Odbočka z ulice Dlhá na ulicu Vajnorského.

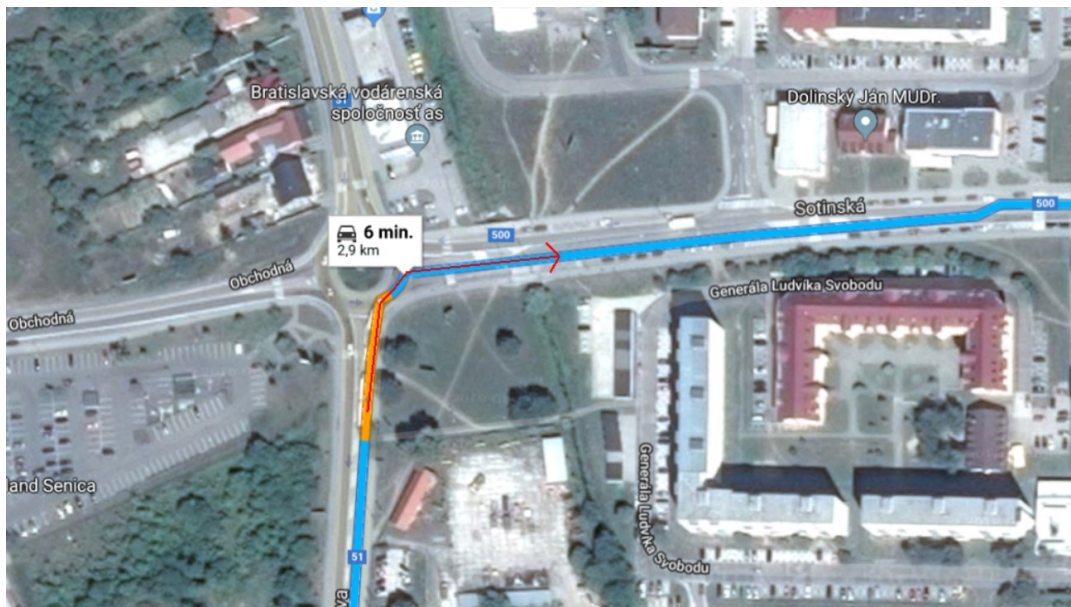
Po odbočení na ulicu Dlhá sa asi po 650m odbočí na ulicu Vajnorského (cesta 1 triedy 51.) Komunikácia v tomto mieste vyhovuje polomeru otáčania nákladného automobilu s prívesom s vonkajším polomerom otáčania 12m.



Obr. č.:10- Bod 3. –Odbočka na ulicu Vajnorského

d) Odbočka na ulicu Sotinská

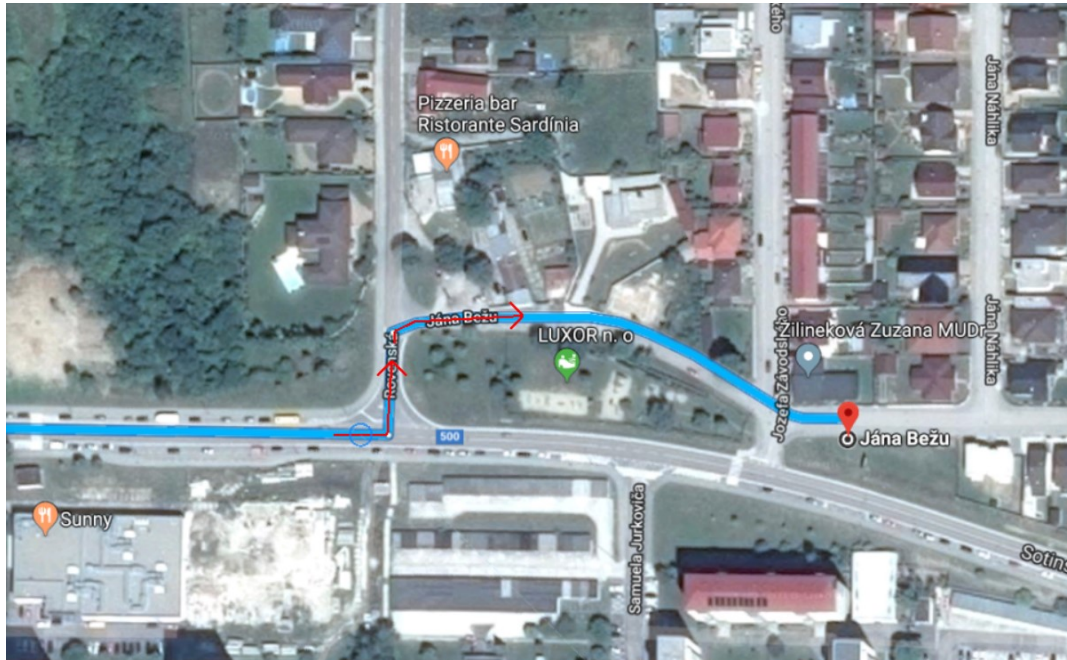
Po odbočení na ulicu Vajnorská (cesta 1 triedy 51.) sa pokračuje rovno cez centrum mesta na ulicu Hurbanova (cesta 1 triedy 51.). Po vzdialenosti 1,2km sa na kruhovom objazde zide výjazdom č. 1. na ulicu Sotinská. Komunikácia v tomto mieste vyhovuje polomeru otáčania nákladného automobilu s prívesom s vonkajším polomerom otáčania 12m.



Obr. č.:11- Bod 4. –Odbočka na ulicu Sotinská

e) Odbočka na ulicu Rovenská a na ulicu Jána Bežu.

Po odbočení na ulicu Sotinská sa po 600m odbočí na ulicu Rovenská a hneď v zapätí na ulicu Jána Bežu na miesto staveniska. . Komunikácia v tomto mieste vyhovuje polomeru otáčania nákladného automobilu s prívesom s vonkajším polomerom otáčania 12m.

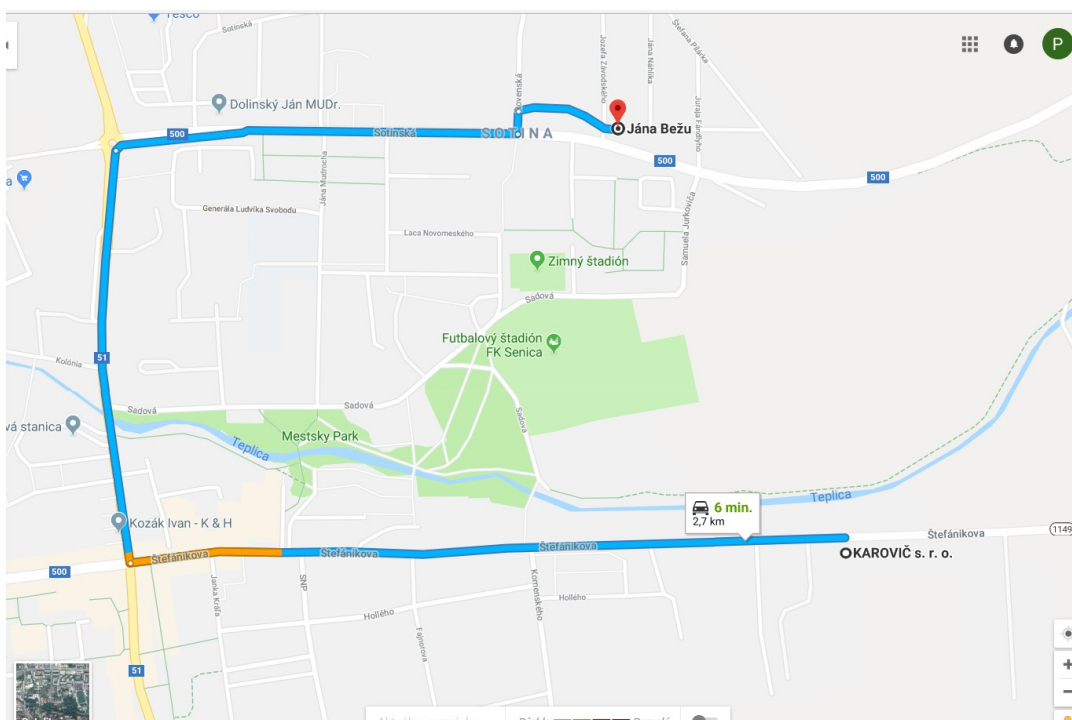


Obr. č.:12- Bod 5. –Odbočka na ulicu Rovenská a Jána Bežu.

4. Trasa 3. –doprava murovacieho materiálu a materiálu stropnej konštrukcie

Doprava čerstvej betonovej zmesi bude z nedalekej betonárky s názvom Karovič s.r.o. v Senici.

| | |
|--------------------|----------------------------|
| Názov Firmy: | Karovič s.r.o. |
| Sídlo firmy : | Štefánikova 714/52 Senica |
| Vzdialenosť : | 2,7km |
| Doba dopravy: | cca 6 min |
| Vozidlo: | Autodomiešavač: Man 24.242 |
| Hmotnosť vozidla: | 11430kg |
| Objem domiešavača: | 6m3 |



Obr.č.13 -Poloha staveniska.

Plánovaná trasa dopravy betónovej zmesi na stavenisko začína na sídle firmy MPL Krytstav s.r.o..

Dĺžka trasy bude 2,9km a potrvá približne 6 minút. Betonárka sa nachádza v širšom centre mesta a trasa povedie z väčšej časti centrom mesta a po ceste 1.treiedy 51 , neskôr po ceste 500 z ktorej sa odbočí na ulicu miesta stavby Jána Bežu. Na trase sú spracované 4 záujmové body.

a) Výjazd z areálu stavebnín Karovič s.r.o. na ulici Štefánikova 714/52 Senica:

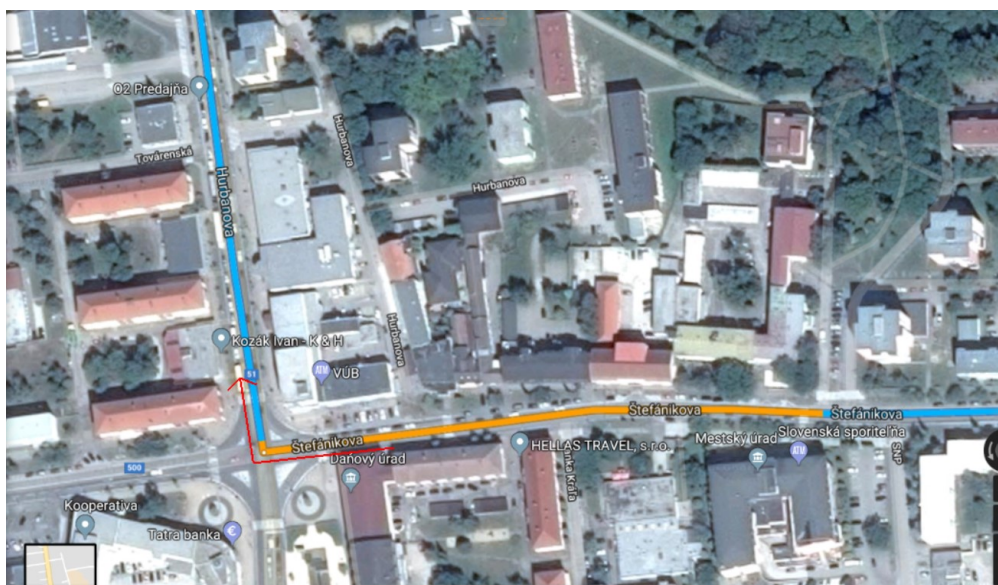
V areálu firmy je max. dovolená rýchlosť 10km/h. Po výjazde z areálu automobil obočí na ulicu Štefánikova. Komunikácia v tomto mieste vyhovuje polomeru otáčania nákladného automobilu s prívesom s vonkajším polomerom otáčania 10m.



Obr. č.:14- Bod 1. –Odbočka na ulicu Štefánikova

b) Odbočka z ulice Dlhá na ulicu Vajnorského.

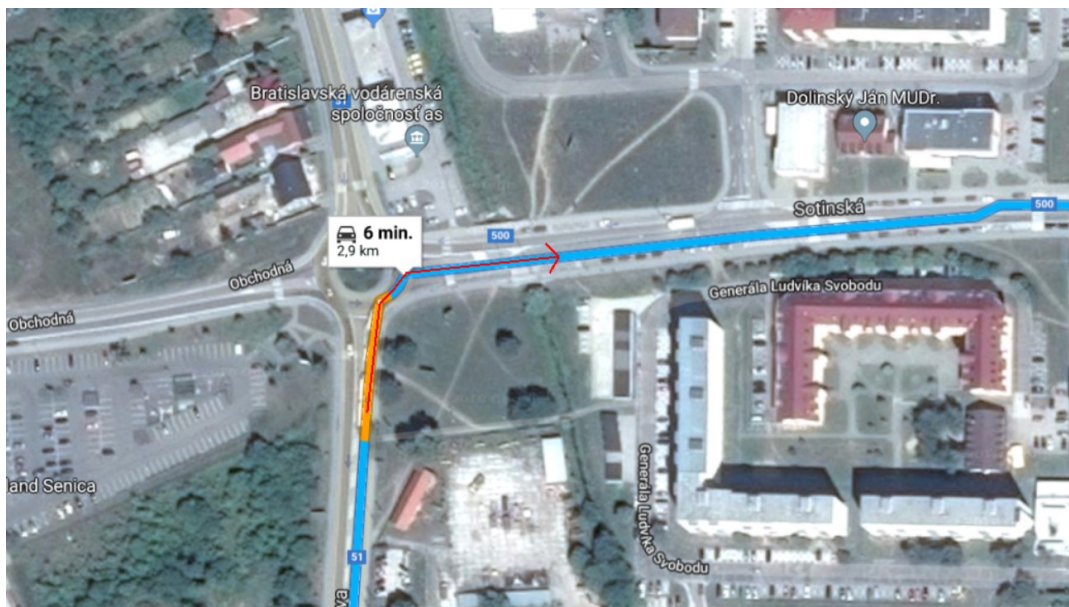
Po odbočení na ulicu Štefánikova sa asi po 1,2km odbočí na ulicu Hurbanova (cesta 1 triedy 51.) Komunikácia v tomto mieste vyhovuje polomeru otáčania nákladného automobilu s prívesom s vonkajším polomerom otáčania 10m.



Obr. č.:15- Bod 2. –Odbočka na ulicu Hurbanova

c) Odbočka na ulicu Sotinská

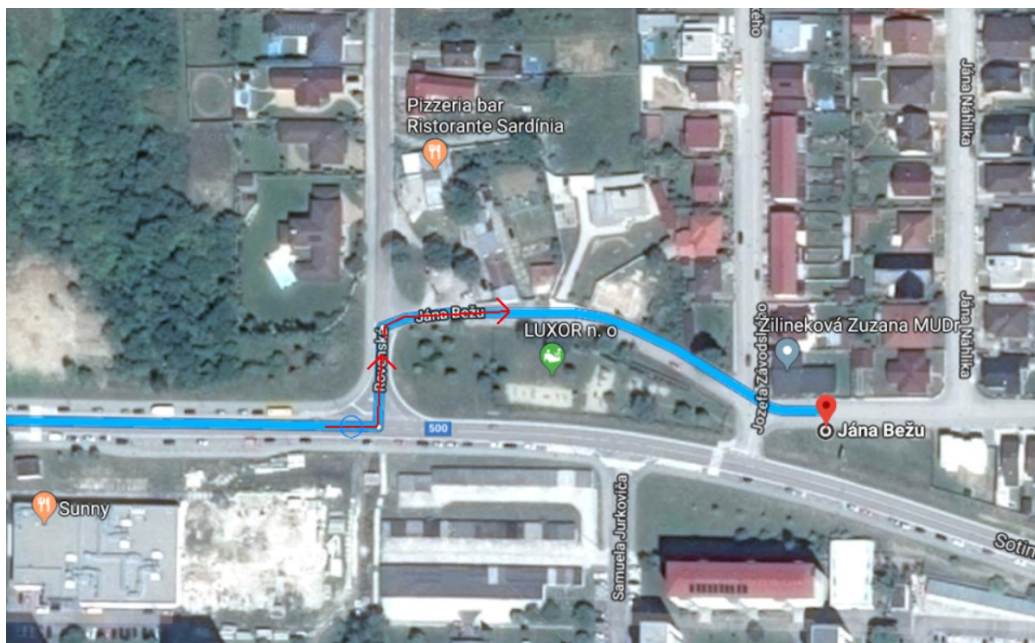
Po odbočení na ulicu Hurbanova (cesta 1 triedy 51.). Po vzdialenosti 650m sa na kruhovom objazde zide výjazdom č. 1. na ulicu Sotinská. Komunikácia v tomto mieste vyhovuje polomeru otáčania nákladného automobilu s prívesom s vonkajším polomerom otáčania 12m.



Obr. č.:16- Bod 3. –Odbočka na ulicu Sotinská

d) Odbočka na ulicu Rovenskú a na ulicu Jána Bežu.

Po odbočení na ulicu Sotinská sa po 600m odbočí na ulicu Rovenskú a hneď v zapätí na ulicu Jána Bežu na miesto staveniska. Komunikácia v tomto mieste vyhovuje polomeru otáčania nákladného automobilu s prívesom s vonkajším polomerom otáčania 12m.



Obr. č.:17- Bod 4. –Odbočka na ulicu Rovenskú a Jána Bežu.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB**
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

3. POLOŽKOVÝ ROZPOČET S VÝKAZOM VÝMER

- PRÍLOHA A.2 – POLOŽKOVÝ ROZPOČET

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Peter Kuchta

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. MICHAL NOVOTNÝ, Ph.D.

BRNO 2018



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

3. BILANCIA ZDROJOV PRÍLOHA -A.3 – BILANCIA ZDROJOV CONTEC

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Peter Kuchta

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MICHAL NOVOTNÝ, Ph.D.

BRNO 2018



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

4. TP –ZARIADENIA STAVENISKA A VÝKRES
ZARIADENIA STAVENISKA PRÍLOHA A.4

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Peter Kuchta

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MICHAL NOVOTNÝ, Ph.D.

BRNO 2018

obsah

- 1 Všeobecné informácie
 - 1.1. Údaje o stavenisku
 - 1.2. Charakter staveniska
- 2 Objekty zariadenia staveniska
 - 2.1. Objekty prevádzky
 - 2.1.1. kancelárie
 - 2.1.2. sklady
 - 2.1.3. oploenie
 - 2.1.4. staveniskové komunikácie
 - 2.1.5. skládky
 - 2.1.6. staveniskové rozvody
 - 2.2. sociálne objekty staveniska
 - 2.2.1. Hygienická zázemie - sprchy, WC
 - 2.2.2. šatne
- 3 Návrh mobilných buniek
- 4 Zdroje pre stavbu
 - 4.1. Elektrická energia pre staveniskovú prevádzku
 - 4.2. Potreba vody pre staveniskovú prevádzku
- 5 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci
- 6 Vplyv stavby na životné prostredie
- 7 Literatúra a zdroje

1 Všeobecné informácie

1.1.Obecné informácie o stavbe:

| | |
|---------------------|--------------------------------------|
| Názov stavby: | Administratívna budova Senica |
| Účel stavby: | Novostavba budovy pre administratívu |
| Adresa stavby: | Senica |
| Katastrálne územie: | Senica |
| Parcela číslo: | 24289/116 |
| stavebník: | Mesto Senica |

1.2 Charakteristika staveniska

Pozemok sa nachádza v katastrálnom území Senica a je určený na stavbu administratívnej budovy. Dostupnosť na pozemok je z ulice Jána Bežu ktorá je napojená priamo na cestu II. triedy 500. Pozemok je rozmerovo dostačujúci na novostavbu administratívnej budovy . Miesto stavby sa nachádza v širšom centre mesta Senica kde okolitá zástavba sa z väčšej časti skladá z bytových a rodinných domov. V blízkosti budovy sa nachádzajú objekty polikliniky mesta Senica Štadión FK Senica a nákupné centrum Family. Parcela na ktorej bude výstavba realizovaná č. 2428/116 je v súčasnosti voľná, nezastavaná a patrí do vlastníctva mesta Senica .

Parcela má plochu o celkovej výmere 1409,06m². Parcela sa nachádza v zastavanom území v širšom centre časti mesta Senica. V súčasnej dobe je pozemok nezastavaný s trávnatým porastom. Pred zahájením stavebných prác bude na stavenisku zriadené zariadenie staveniska slúžiace na ochranu pracovníkov pred nepriaznivým počasím a pre skladovanie materiálu. Pred zahájením stavebných prác bude prevedená skrývka ornice v miestach pod plánovanou stavbou a predpokladaných násypov v hrúbke 100 mm.

Pozemky staveniska je rovinatý . Približná výšková úroveň okolitého terénu je 213,940 mnm Pri hydrogeologickom prieskume boli zistené vrstvy podložia a z hladina podzemnej vody v úrovni 5 m pod úrovňou terénu (± 213,940 mnm)

Stavenisko administratívnej budovy bude napojený na existujúcu komunikáciu Jána Bežu spevnenou plochou z štrkového zhutneného násypu ktorý bude nesôr slúžiť ako podklad pre budúce parkovisko. Stavenisko bude po celom obvode oplotené mobilným plotom od firmy PlotySkala s.r.o výšky 2,0 m oplotenie bude vybavené nepriehľadným textilným plátnom . Vjazd bude opatrený bránou ktorá sa bude dať uzamknúť . Okolo staveniska budú umiestnené varovné cedule a dopravné značky s upozornením na prebiehajúce stavbu, možným výjazdom vozidiel zo stavby a zníženou rýchlosťou ktoré boli navrhnuté v spolupráci z dopravným inšpektorátom mesta Senica a zákazu vstupu nepovolaným osobám.

Stavba bude napojená prípojkami na verejné siete vodovodu , delenú kanalizáciu , rozvod NN 230V,400V a plynovodné potrubie . Prípojky bybudované už pred začatím stavebných prác. Pre dažďovú a splaškovú kanalizáciu bude vybudovaná revízna šachta, z ktorej povedie prípojka do delenej kanalizácie . Prípojka vody bude vykonaná zo severnej strany objektu pomocou prípojky na verejný vodovod.

Delenie objektu :

| | |
|-------------|---|
| SO 01 | Administratívna budova |
| SO 02 | Príjazdová cesta a odstavné plochy – parkovisko |
| SO 03,a),b) | Kanalizačná prípojka |
| | a) Splašková |
| | b) Dažďová |
| SO 04 | Vodovodná prípojka |
| SO 05 | Plynová prípojka |
| SO 06 | Prípojka elektriky |

Objekty zariadenia staveniska :

Pred začatím prác budú na stavenisku zriadené potrebné priestory na prevádzkové účely. Jedná sa o kanceláriu (bunka pre stavbyvedúceho prípadne majstra), ďalej sú to sklady a skládky pre stavebný materiál, spevnené plochy, mobilné oplotenie staveniska, staveniskové komunikácie a jednotlivé staveniskové rozvody (voda, elektrina). Na sociálne účely tu budú umiestnené hygienické bunky. Ide o sprchy s oddeleným WC a šatne. Jednotlivé rozmiestnenie a materiálové varianty objektov zariadenia staveniska je znázornené na výkrese - ZARIADENIE STAVENISKA.

Zázemie pre pracovníkov a ostatný personál bude vybudované z mobilných kontajnerov. Kontajnery budú umiestnené na určené miesto, na pripravený podklad zo štrkové drviný frakcie 32/63 v hrúbke 200mm. Všetky bunky budú napojené na elektrickú sieť potrebnú k prevádzkovým účely. Bunky sociálnym a hygienickým zázemím budú pripojené ešte na prípojku vody a kanalizácie.

Kontajnery navrhnuté od firmy TOI- TOI:

Konštrukcia kontajnera (obytné, hygienické)

Rozmery: 2438 x 6058 x 2800

Konštrukcia : oceľová zváraná pevná konštrukcia s kombináciou vhodne navrhnutej tepelnej izolácie vnútorných priečok a podláh od firmy toi toi . Vybavenie bunky el. zásuvkami 16A ,el. Ohrievačom a neónovou žiarivkou .



Obr. č. 18 - Obývatel'ná bunka Toi Toi Kancelársky



Obr. č. 19 - Obývatel'ná bunka TOI TOI Kombinovaná sprchy +WC

Konštrukcie skladovacieho kontajnera

Rozmery: 2438 x 6058 x 2800

Konštrukcia : Ocelová konštrukcia skladovacieho kontajneru s pevnými stenami a uzamykateľnými veľkými vrátami pre bezpečné skladovanie rozličného materiálu a náradia.

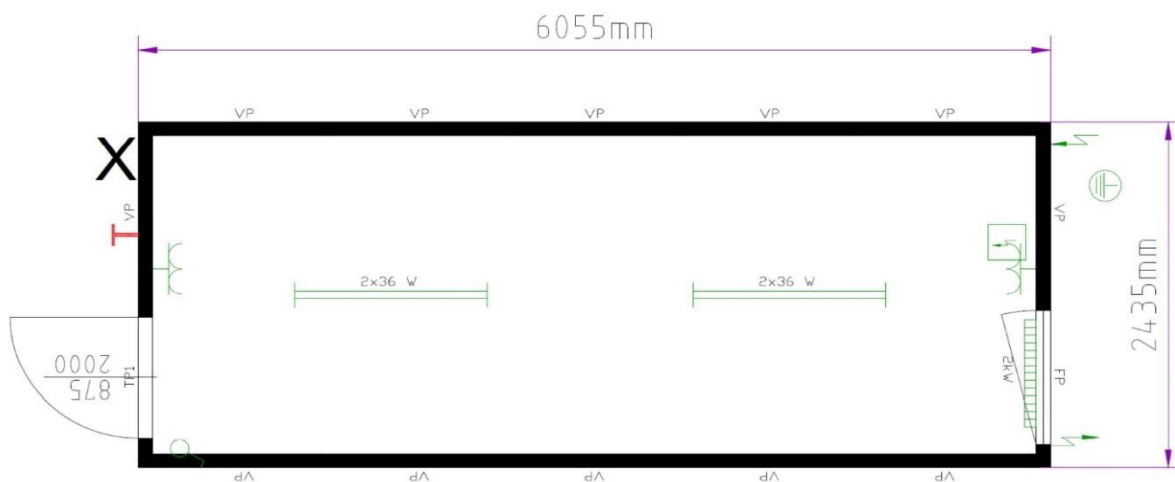


Obr. č. 20 - Obývateľná bunka Toi Toi Kancelársky

2.1 Provozné objekty

2.1.1 Kancelárie

Na stavenisku bude umiestnená jedna bunka pre stavbyvedúceho (prípadne pre majstra). Bunka bude umiestnená na severovýchodnej strane plánovaného staveniska. Navrhnuté bunky sú typu TOI TOI o Rozmery tejto modulové rady sú 2438 x 6058 x 2800mm, vnútorná výška 2650 mm. Bunka bude na stavenisko dopravená pomocou nákladného automobilu s hydraulickou rukou ktoré zaistí firma TOI TOI, ktorá ju osadí na požadovanú vodorovnú plochu na drevené hranoly v tolerancii ± 10 mm. Po osadení bude bunka zapojená do siete.



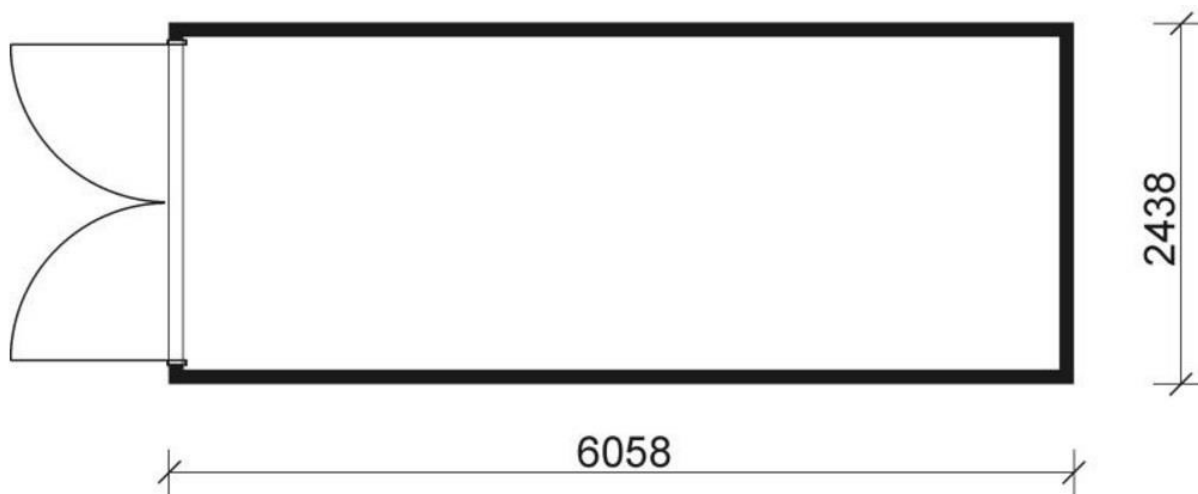
Obr. č. 21 - Obývateľná bunka OB6 - 2,3

parametre

| | |
|--------------------|---|
| Vonkajšie rozmery: | 6055 × 2435 × 2591 mm |
| Vnútorná výška: | 2300 mm |
| vybavenie: | vchodové dvere, jednokrídlové - 875 × 2000 mm ISO okno 900 × 1200 mm s roletou |
| Elektroinštalácia: | 1 ks dvojzářivka s krytom a dvoma trubicami 2 × 36 W 2 ks zásuvka, 1 ks zásuvka pre kúrenie, 1 ks vypínač svetla |
| kúrenie: | individuálne cez elektrické vykurovanie |

2.1.2Sklady

Na stavenisku bude umiestnený jeden uzamykateľný sklad. Bude slúžiť pre skladovanie pracovného náradia a drobného materiálu. Navrhovaná bunka je typu TOI TOi od firmy CONT sro. Rozmery tejto modulové rady sú 6055 × 2435 × 2591 mm, vnútorná výška 2350 mm. Manipulácia bude rovnaká ako na obytných bunkách. Sklad nebude napojený na žiadne prípojky.



Obr. č. 22 - Skladovacia bunka SK20

parametre

| | | | | | | |
|--------------------|------|---|------|---|------|----|
| Vonkajšie rozmery: | 6055 | × | 2435 | × | 2591 | mm |
| Elektroinštalácia: | nie | | | | | |
| kúrenie: | nie | | | | | |

2.1.3Oplotenie

Okolo staveniska bude zabezpečené mobilné oplotenie od firmy PlotySkala.s.r.o. Oplotenie je zložené z troch častí. Jedná sa o plotové dielce, nosné pätky a upevňovacie svorky. Rozmery plotového dielca sú 2,5 m na dĺžku a 2,0 m na výšku. Dielec bude opatrený závesnou tieniacou tkaninou Tempoline. Rozmiestnenie so závesnými hákmi otvorov a rozmery tkaniny odpovedajú veľkosti jednotlivých plotových dielcov mobilného oplotenia systému Tempoline. Rám je tvorený horizontálnym oválnym profilom a vertikálnom kruhovým profilom, aby bolo zaistené ľahké vsadenie plotového dielca do otvorov nosnej pätky. V miestach, kde je potreba vytvoriť vjazd, sa nezaloží nosné pätky a vynechá sa pevnostná spona. Krajná spona sa iba mierne dotiahnu. Vzniká tak prakticky 5 m široká brána, ktorej krídla sa otáčajú v otvore nosnej pätky a medzi uchyčovacími časťami pevnostnej spony ako v pántoch. V prípade potreby možno dočasne vytvoriť bránu v akomkoľvek mieste oplotenia. U vjazdu bude z bezpečnostných dôvodov umiestnená ceduľa s upozornením zákazu vstupu.

Parametre plotového dielca

| | |
|---------------------|------------|
| Dĺžka: | 2 500 mm |
| výška: | 2 000 mm |
| hmotnosť: | 17 kg |
| Rozstup ok: | 50 × 50 mm |
| Vertikálne rúrka: | Ø 42 mm |
| Horizontálne rúrka: | Ø 25 mm |

Parametre betónové pätky

| | |
|-----------|--------|
| Dĺžka: | 600 mm |
| Šírka: | 200 mm |
| výška: | 140 mm |
| hmotnosť: | 27 kg |

2.1.4 Staveniná komunikácia

Vjazd je navrhnutý z ulice Jána Bežu a bude napojený na vyhotovenú staveniskovú komunikáciu, ktorého podklad je tvorený huteným štrkom frakcie 32/63 v hrúbke 150 mm. Komunikácia je na severozápadnej časti pozemku, kde bude slúžiť pre prístup žeriavu a ďalej bude slúžiť pre dopravu a otáčanie autodomiešavača, Autočerpadla a nákladného automobilu so stavebným materiálom dovážaného na skládky. Viac výkres - ZARIADENIE STAVENISKA.

2.1.5 Skládky

Na stavenisku budú zriadené priestory na skladovanie materiálu. Jedná sa o skladovanie betonárskej výstuže a čiastočne pre murovacie keramické tvárnice. Materiál pre tieto skládky bude z betónového recyklátu hr. 150 mm.

Výstuž bude skladovaná na drevených hranoloch, aby nebola v kontakte so zemou a zabránilo sa prípadnému kontaktu výstuže s vodou. Povrch skládky bude z betónového recyklátu hr. 150 mm. Ďalej je tu spevnená plocha pre žeriav z betónových panelov 1200x1600mm, ktoré budú osadené jednorazovou dodávkou nákladným automobilom s hydraulickou rukou.

Palety s keramickými murovacími tvárnicami, ktoré nebudú uložené na predchádzajúcu hotovú stropnú konštrukciu (podkladovú dosku), budú uložené na spevnenej ploche zakryté fóliou a na vratných paletách. Na ich manipuláciu bude použitý žeriav Vicario OMV 350.

2.1.6 Staveništné rozvody

Pre zariadenia staveniska budú vybudované rozvody elektrickej energie, kanalizácie a vody.

Elektrická prípojka

Elektrická energia bude na stavenisku vedená káblom z verejnej elektrickej siete k staveniskovému rozvádzaču. Tento rozvádzač bude opatrený elektromerom. Z tohto miesta budú napojené na elektrickú energiu staveniskové bunky stavebný výťah žeriav. Všetky rozvody musia byť uzemnené uzemňovacím pásikom.

Vodovodná prípojka

Voda pre zariadenie staveniska bude zabezpečená napojením vodovodného potrubia pod zemou na novo vybudovanú prípojku vody pre bytový dom. Na túto novo vybudovanú prípojku bude umiestnená vodomerná súprava. Prípojka bude z plastového potrubia DN 40 mm. Využitie vody bude ako pre prevádzkové, tak hygienické účely.

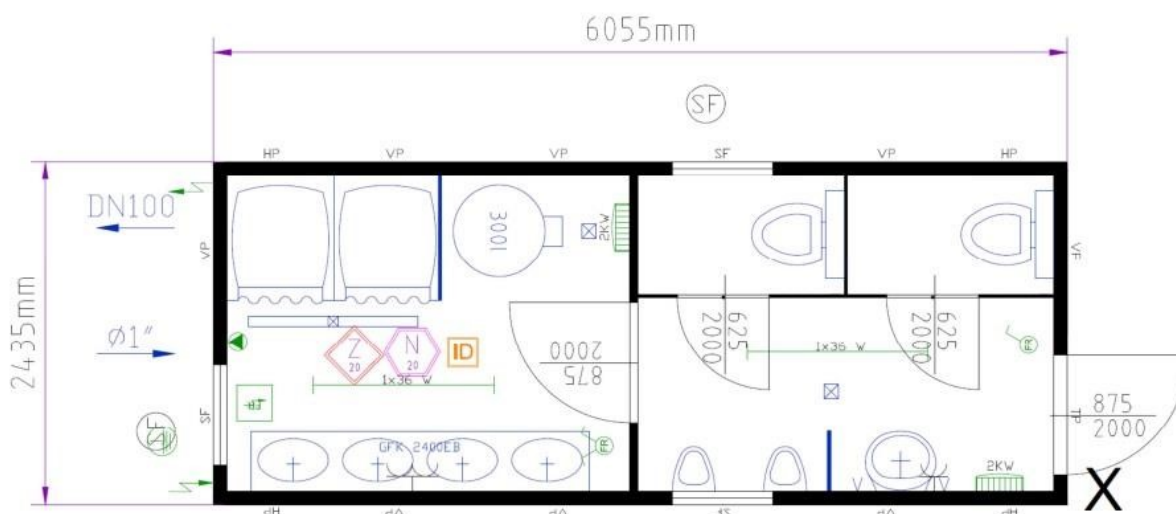
kanalizačná prípojka

Pre odvod odpadových vôd z hygienických buniek je navrhnutá kanalizácie napojením na novo vybudovanú kanalizačnú prípojku bytového domu v mieste revíznej šachty. Táto šachta sa nachádza v mieste staveniskovej komunikácie na východnej strane budúceho objektu. Prípojka je navrhnutá z PVC potrubia DN 150 mm so spádom min. 2%.

2.2 Sociální objekty

2.2.1 Hygienické zázemie - WC, sprchy

Na stavenisku bude umiestnená bunky pre sociálne zázemie personálu. Jedná sa o sanitárnej bunku obsahujúcu WC a sprchy typ TOI TOI kombinovaná bunka. Rozmery bunky sú 6055 × 2435 × 2800 mm, vnútorná výška 2650 mm. Manipulácia bude rovnaká ako u ostatných buniek. Po osadení sa bunka pripojí k elektrickej sieti, vodovodné a kanalizačné prípojke.



Obr. č. 23 - Sanitárne bunka toi toi

parametre

Vonkajšie rozmery: 6055 × 2435 × 2800 mm

Vnútorná výška: 2650 mm

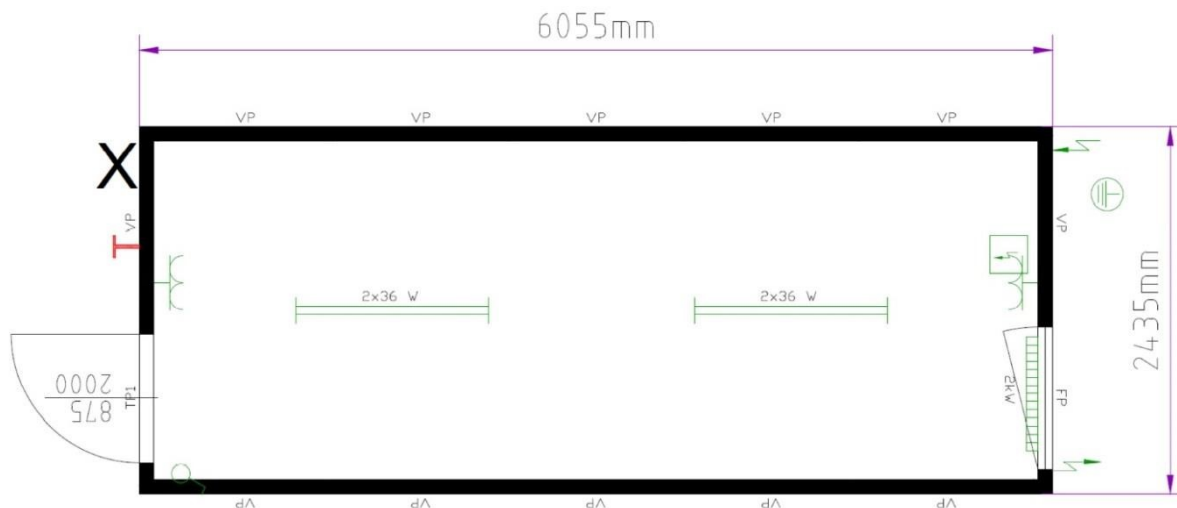
vybavenie: vchodové dvere, jednokrídlové - 875 × 2000 mm
vnútorné dvere, jednokrídlové - 875 × 2000 mm, 625 × 2000 mm
2 × ISO okno 600 × 600 mm
5 × umývadlo, 2 × WC, 2 × pisoár, 2 × sprcha, bojler, zrkadlá, poličky, držiaky
toaletného papiera, háčiky uterákov

Elektroinštalácia: štandardné

kúrenie: priamovýhrevný panel 2 kW

2.2.2 Šatna

Ako šatne bude pracovníkom slúžiť kancelárska bunka TOI TOI. Rozmery tejto modulové rady sú 2438 × 6058 × 2800 mm, vnútorná výška 2650 mm. Bunka bude na stavenisko dopravená pomocou nákladného automobilu s hydraulickou rukou, ktorú zaistí firma TOI TOI, ktorá ju osadí na požadovanú vodorovnú plochu na drevené hranoly v tolerancii ± 10 mm. Po osadení bude bunka zapojená do siete.



Obr. č. 24 – Kancelárska bunka TOI TOI - 2,3

parametre

Vonkajšie rozmery: 6055 × 2435 × 2591 mm

Vnútorňa výška: 2300 mm

vybavenie: vchodové dvere, jednokrídlové - 875 × 2000 mm

ISO okno 900 × 1200 mm s roletou

Elektroinštalácia: 1ks dvojzářivka s krytom a dvoma trubicami 2 × 36 W

2 ks zásuvka, 1 ks zásuvka pre kúrenie, 1 ks vypínač svetla

kúrenie: individuálne cez elektrické vykurovanie (Za príplatok)

3. Návrh mobilných buniek

V časovom harmonograme je navrhnutý možný počet 15 ľudí kde pre jedného pracovníka sa uvažuje 1,75m². V prípade že by mala táto situácia nastať bude sa musieť tento problém riešiť mobilnými bunkami OB6

Potrebná plocha šatní:

15 x 1,75 = 26,25 m² - 2. obytné bunky OB6 (celková plocha = 28 m²)

4. Zdroje pre stavbu

4.1. Elektrická energie pre staveniskovú prevádzku

| stavebný stroj | Príkon (kW) |
|--|--------------|
| Žeriav Vicario OMV 350 | 40 |
| Elektrický výtah | 5,5 |
| Elektrická píla Dewalt DWE3973 | 1,35 |
| Ohýbačka oceľových prútov Hitachi | 0,51 |
| Miešačka | 0,9 |
| Zvárací invertor Pegas 162 E PFC | 4,8 |
| Bojler a priamotop v sanitárnejkombinačnej bunke TOI TOI | 4 |
| Celkový príkon P1 | 67,06 |

Tab. 1 - Príkon elektrosпотреbičov

| staveniskové bunky | Príkion (kW) |
|---------------------------|--------------|
| kancelária stavbyvedúceho | 0,144 |
| Šatňa | 0,144 |
| WC, umývárň | 0,072 |
| Celkový príkon P2 | 0,36 |

Tab. 2 - Príkion pre vnútorné osvetlenie

Nutný príkon elektrickej energie

$$S = 1,1 \times \sqrt{(0,5 \times P1 + 0,8 \times P2 + 1,0 \times P3)^2 + (0,7 \times P1)^2} \text{ [kW]}$$

S = 37,2 kW - minimálny príkon elektrickej energie pre realizáciu vybrané etapy hrubej vrchnej stavby

4.2.Potreba vody pre staveniskovú prevádzku

| Voda na prevádzkové účely | | | | |
|----------------------------|----------------|---------------|---------------|----------------------------|
| potreba vody | merná jednotka | Množstvo (mj) | Stredná norma | Potrebné množstvo vody (l) |
| ošetrovanie betónu | m3 | 13,21 | 150 l | 1983,15 |
| Potreba vody celkom | | | | 1983,15 |

Tab. 3 - Voda na prevádzkové účely

| Voda na hygienické účely | | | | |
|----------------------------|----------------|---------------|---------------|----------------------------|
| potreba vody | merná jednotka | Množstvo (mj) | Stredná norma | Potrebné množstvo vody (l) |
| Umývadlá, WC | 1 osoba | 5 | 40 | 200 |
| sprchy | 1 osoba | 5 | 50 | 250 |
| Potreba vody celkom | | | | 450 |

Tab. 4 - Voda na hygienické účely

| Voda na technologické účely | | | | |
|-----------------------------|----------------|---------------|---------------|----------------------------|
| potreba vody | merná jednotka | Množstvo (mj) | Stredná norma | Potrebné množstvo vody (l) |
| malťová zmes | m3 | 0,111 | 150 l | 16,65 |
| Potreba vody celkom | | | | 16,65 |

Tab. 5 - Voda na technologické účely

$$Q_n = \sum(1,5 \times P_k + 2,7 \times k_n) / (t \times 3600) = (1,5 \times 2000 + 450 \times 2,7) / (8 \times 3600) \quad [l/s]$$

$$Q_n = 0,14 \text{ l/s}$$

Spotreba vody je 0, 14l / s. Navrhovaná dimenzia vodovodného potrubia je DN 15.

5. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Všetky vykonávané práce na stavbe musí byť v súlade s vládnymi nariadeniami a normami. Pracovníci budú s týmito nariadeniami a normami podrobne oboznámení a budú pri práci používať osobné ochranné pomôcky. Svojim podpisom potvrdzujú, že boli s týmito podmienkami oboznámení.

Použité zákony a nariadenia vlády.

- *Zákon, ktorým se mění zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 435/2004 Sb., o zaměstnanosti, ve znění pozdějších předpisů.*
- *Nařízení vlády č. 136/2016 Sb., Nařízení vlády, kterým se mění nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, a nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky a do hloubky*
- *Nařízení vlády č 101/2005 Sb., O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí*
- *Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí*

6. Vplyv stavby na životné prostredie

Počas celej realizácie stavby nedôjde k záberu pozemkov patriacich do poľnohospodárskeho pôdneho fondu. Prevádzanie stavby neovplyvní horninové prostredie ani nenaruší žiadne ložisko nerastných surovín. Ďalej musí byť zamedzené znečistenie pôdy a spodných vôd a ničenia zelene pri vykonávaní stavebných prác a prevádzkou stavebnej mechanizácie. Nevhodné vplyvanie realizácie na podzemné a povrchové vody sa nepredpokladá.

Odpady vznikajúce z prevádzky staveniska :

| číslo odpadu | Názov odpadu | Kategória | spôsob likvidácie |
|--------------|---|-----------|-------------------|
| 15 01 01 | Papierové a kartónové obaly | O | Recyklácia |
| 15 01 02 | plastové obaly | O | Recyklácia |
| 16 07 99 | Odpady inak neurčené | O | Odvoz na skládku |
| 17 01 01 | betón | O | Odvoz na skládku |
| 17 01 03 | Tašky a keramické výrobky | O | Odvoz na skládku |
| 17 01 06 | Iné zmesi betónu, tehál, škridiel a keramiky obsahujúce nebezpečné látky | N | Odvoz na skládku |
| 17 02 01 | drevo | O | Recyklácia |
| 17 02 03 | plasty | O | Recyklácia |
| 17 02 04 | Sklo, plasty a drevo obsahujúce nebezpečné látky alebo kontaminované nebezpečnými látkami | N | Odvoz na skládku |
| 17 04 05 | Železo a oceľ | O | Recyklácia |
| 20 03 99 | Komunálne odpady inak bližšie neurčené | O | Odvoz na skládku |

Tab. 6 - Odpady

7. Literatúra a zdroje

Použitá literatúra a zdroje sú uvedené v súhrnnom zozname literatúry a zdrojov.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB**

INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

6. TP- ZVISLÉ A VODOROVNÉ KONŠTRUKCIE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Peter Kuchta

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MICHAL NOVOTNÝ, Ph.D.

BRNO 2018

Prílohy k technologickému predpisu : A.5. -

A.5- výkres 1NP.

A.6. –výkres 2 NP.

A.7. – výkres 3NP

A.8.- Štúdia Rez

A.9. – Schéma uloženia výstuže

BRNO 2017

obsah

1. Všeobecné informácie
 - 1.1. Všeobecné informácie o stavbe
 - 1.2. Informácie o technologickom predpise
2. Stavenisko a pripravenosť
 - 2.1. prevzatie pracovisko
 - 2.2. pripravenosť staveniska
3. Materiál, doprava, skladovanie
 - 3.1. materiál
 - 3.2. doprava
 - 3.2.1. doprava primárnej
 - 3.2.2. doprava sekundárne
 - 3.3. skladovanie
4. pracovné podmienky
 - 4.1. Všeobecné pracovné podmienky
 - 4.2. Pracovné podmienky k technologickému predpisu
5. pracovný postup
 - 5.1. Murovanie prvej vrstvy muriva
 - 5.1.1. Kladenie hydroizolačnej fólie
 - 5.1.2. Zameranie základovej dosky
 - 5.1.3. Príprava maltového lôžka pre prvý rad tehál
 - 5.1.4. Postup nastavenia prípravkov vyrovnávacej súpravy
 - 5.1.5. Nanášanie základacej malty Porotherm AM
 - 5.1.6. Premiestňovanie nastaviteľných prípravkov
 - 5.1.7. Murovanie prvej vrstvy tehál
 - 5.2. Ďalšie vrstvy z brúsených tehál
 - 5.2.1. Nanášanie malty Porotherm Profi
 - 5.2.2. Murovanie ďalších vrstiev tehál
 - 5.3. Ďalšie vrstvy z nebrúsených tehál

- 5.3.1. Nanášanie malty na predchádzajúcu vrstvu tehál
 - 5.3.2. Murovanie ďalšie vrstvy tehál
- 5.4. Napojenie vnútorných nosných stien a deliacich priečok
- 5.5. Osadenie preklade Porotherm KP 7
- 5.6. Osadenie prekladov Porotherm KP 11,5
- 5.7. Ukladanie stropných nosníka POT
- 5.8. Ukladanie stropných vložiek Miako PTH + armovanie
- 5.9. Betonáž stropnej dosky
- 6. personálne zloženie
- 7. Stroje, náradie, pomôcky BOZP
 - 7.1. stroje
 - 7.2. náradie
 - 7.3. pomôcky BOZP
- 8. Kvalita a kontrola kvality
 - 8.1. kontrola vstupné
 - 8.2. kontrola medzioperačné
 - 8.3. kontrola výstupné
- 9. BOZP
- 10. Nakladanie s odpadmi, ekológia
- 11. Literatúra a zdroje

1. Všeobecné informácie

1.1.Obecné informácie o stavbe:

| | |
|---------------------|--------------------------------------|
| Názov stavby: | Administratívna budova Senica |
| Účel stavby: | Novostavba budovy pre administratívu |
| Adresa stavby: | senica |
| Katastrálne územie: | senica |
| Parcela číslo: | 24289/116 |
| stavebník: | Mesto Senica |

Pozemok sa nachádza v katastrálnom území Senica a je určený na stavbu administratívnej budovy. Dostupnosť na pozemok je z ulice Jána Bežu ktorá je napojená priamo na cestu II. triedy 500. Pozemok je rozmerovo dostačujúci na novostavbu administratívnej budovy . Miesto stavby sa nachádza v širšom centre mesta Senica kde okolitá zástavba sa z väčšej časti skladá z bytových a rodinných domov. V blízkosti budovy sa nachádzajú objekty polikliniky mesta Senica Štadión FK Senica a nákupné centrum Family. Parcela na ktorej bude výstavba realizovaná č. 2428/116 je v súčasnosti voľná, nezastavaná a patrí do vlastníctva mesta Senica .

Budúca stavba má navrhnuté jednoduché geometrické tvary obdĺžnikového charakteru. Objekt je trojpodlažný v najnižšom podlaží sa nachádzajú garáže a priestory pre zamestnancov. V druhom a tretom podlaží sú sústredené miestnosti pre administratívu. Tretie podlažie je oproti prvým dvom skrátené a bude tu realizovaná relaxačná zóna formou pochôdznej terasy so zelenou. Strecha je navrhnutá ako plochá s 3

stupňovým spádom z modifikovaných asfaltových pásov. Fasáda sa delená na vrchnú časť a soklovú časť, pričom soklová časť je tvorená pohľadovým kamenným obkladom a vrchná časť z štukovej omietky pieskovej farby v kombinácii dvoch odtieňov. Okná, vstupné dvere a garážové vráta sú plastové hnedej farby. Vstupnými dverami musí byť zaistený bezbariérový vstup. Zábradlie na vonkajších schodiskách, rampe pre bezbariérový prístup a terase je nerezové s matným ohraným sklom.

Spodná úroveň základových pásov je z простého betónu do výšky 500mm a vrchná časť z prefabrikovaných tvaroviek zatrateného bednenia Presbeton ZB 23-30 ktoré budú spojené oceľovými prútmi so základom a vyliate betónom.

Obvodové a vnútorné nosné murivo je navrhnuté z tvaroviek Porotherm 30 kde prvú vrstvu zakladáme z tvaroviek Porotherm 30 S profi. Deliace priečky sú z tvaroviek Porotherm 11,5. Použité budú 3 druhy prekladov. V priečkach Porotherm KP 11,5, v nosných stenách Porotherm KP 7 a nad otvormi do garáží železobetónové trámové preklady vystužené armokošmi.

Stropné konštrukcie administratívnej budovy je navrhnutá z keramobetonového stropného systému Porotherm hr. 250 mm, skladajúceho sa zo stropných nosníkov POT a vložiek Miako. Nosníky budú uložené podľa projektovej dokumentácie. Stropné vence v úrovni stropnej konštrukcie budú vystužené oceľovými armovacími koaľi ktoré budú viazané priamo na stavbe. Stropne konštrukcie sú navrhnuté z kompletného systému Porotherm, pri realizácii je potrebné dbať na predpísané konštrukčné

zásady a technologické postupy. Schodisko je navrhnuté ako monolitické železobetónové hr. 150mm, dvojramenné kde je medzipodesta uložená na obvodovom nosnom murive a podesta na strojenom POT nosníku podľa zásad uloženia schodiskovej dosky pri strope Porotherm. Schodisko bude vystužené oceľovými prútmi + KARI sieťou podľa statického návrhu. Výstuž Schodiska bude zakotvená do železobetónovej časti stropu a do základu. Vstupné dvere budú plastové presklené z bočným svetlíkom a nadsvetlíkom v rámovej zárubni s umožnením bezbariérového vstupu.

1.2 Informácie o technologickom predpise

Technologický predpis popisuje postup vyhotovenia zvislých a vodorovných konštrukcií z komplexného systému porotherm.

2. Pripravenosť a prevzatia staveniska

2.1. Prevzatie pracoviska

K prevzatíu staveniska došlo v dohodnutom termíne medzi stavebníkom a zhotoviteľom. O prevzatí pracoviska bol vyhotovený odovzdávajúci protokol a zápis do stavebného denníka. Z dôvodu realizácie spodnej stavby rovnakou firmou nedochádza k odovzdaniu staveniska ale sa odovzdáva len pracovisko v danom termíne podľa harmonogramu.

Pred odovzdaním pracoviska musia byť dokončené všetky predchádzajúce činnosti v plnom rozsahu a v súlade s projektovou dokumentáciou. Jedná sa o zemné práce, založenie stavby a spodnú stavbu. Všetky konštrukcie musia byť vykonané v súlade s projektovou dokumentáciou, v požadovanej kvalite, správne umiestnené na pozemku a vyzreté.

Pred prevzatím pracoviska sa vykonáva kontrola vyhotovenej práce, pri ktorej je nutné určiť zástupcov dotknutých strán. Určia sa zástupcovia zhotoviteľa pre spodnú a hornú stavbu ďalej sa kontroly zúčastňuje technický dozor stavebníka prípadne aj stavebník. Kontrola bude prebiehať vizuálne a meraním. Pri zistení chýb či nedostatkov sa musia tieto chyby odstránené čo najskôr. Ak je všetko v poriadku s odovzdaním pracoviska, prebehne odovzdanie a vyhotoví sa preberací protokol o odovzdaní pracoviska a zápis do stavebného denníka.

2.2 Pripravenosť staveniska

Na stavenisko bude riešený vjazd z ulice Jána Bežu . Stavenisková komunikácia bude riešená pomocou dostatočne zhutnených štrkových násypov tak aby uniesli zaťaženie od dopravnej obsluhy. Násypy budú v budúcnosti využité ako podklad pod zámkovú dlažbu parkoviska a chodníkov . Stavenisková komunikácia bude slúžiť k pohybu nákladného auta Man TGL 12.210 , autodomiešavača Man24.242 a Autočerpadlo Schwing S 38 sx. Priestor pri vjazde na stavenisko môže zároveň slúžiť aj ako čistiaca plocha automobilov pri výjazde zo staveniska. Samostatnú spevnenú plochu z betónových panelov 1200x600mm bude mať samovstýchný vežový žeriav Vicario OMV 350. Ďalej sa na stavenisku budú nachádzať spevnené plochy pre skladovanie paliet muriva, stropných vložiek , stropných nosníkov a plocha na väzanie armokošov. Podrobnejšie vo výkrese zariadenia staveniska. Stavenisko je oplotené mobilným plotom od firmy Ploty Skala s.r.o. výšky 2,0 m. Dielce plotu sú opatrené závesnou tieniacou tkaninou. Brána na pri vjazde na stavenisko bude opatrená zámkom a ceduľou zákaz vstupu.

Prívod elektrickej energie na stavenisko je riešený z verejnej siete privedená na hlavný staveniskový rozvádzač (HRS) s ktorého je rozvedená el. energia po celom stavenisku pre napájanie staveniskových buniek a strojov poháňaných el. energiou. Prívod vody je nutný na ošetrovanie betónu, napojenie staveniskových buniek ,výrobu betonovej a cementovej zmesi prípadné očistenie vozidiel pri výjazde zo staveniska. Prívod vody a odvod kanalizácie je realizovaný z nových budúcich prípojok pre objekt .

Na stavenisku budú umiestnené mobilné bunky TOi- TOi ako zázemie pre potreby pracovníkov. Jedná sa o kancelárske bunky, šatne, sklad a WC so sprchami. Všetky bunky okrem skladov sú napojené na rozvody elektrickej energie a sanitárne bunky budú pripojené na rozvody vody a kanalizácie . Jednotlivé bunky a prípojky sú popísané v technickej správe zariadenia staveniska.

3. Materiál, doprava, skladovanie

3.1.Materiál

Nosné vrstvy z Porotherm 30 a priečky Porotherm 11,5 .Obvodové murivo bude murovania maltu Porotherm MM 50 a priečky na klasickú maltu. Ďalej bude súčasťou predpisu ukladanie prekladov Porotherm KP 7 a Porotherm KP 11,5. Stropné konštrukcie bude tvorená z keramobetonových stropných nosníkov POT, keramických vložiek Miako spoločne s nadbetónávkou z betónu C25 / 30 - XC1 a vencovky Porotherm VT8.

Výpis materiálov:

| Porotherm 30 | | | | | |
|---------------------|----------|---------|-----------|--------------|---------------|
| poschodie | MJ (m2) | ks / MJ | Celkom ks | ks na paletu | Celkom paliet |
| 1.NP | 234,075 | 16 | 3746 | 80 | 46,9 |
| 2.NP | 215,175 | 16 | 3443 | 80 | 43,1 |
| 3.NP +Atika | 193,8375 | 16 | 3102 | 80 | 38,8 |
| Celkom | | | | | 129 |

Tab. 7 - Spotreba tvárnic Porotherm 30

| Porotherm 11, 5 | | | | | |
|------------------------|---------|---------|-----------|--------------|---------------|
| poschodie | MJ (m2) | ks / MJ | Celkom ks | ks na paletu | Celkom paliet |
| 1.NP | 180,43 | 8 | 1444 | 100 | 14,5 |
| 2.NP | 113,35 | 8 | 907 | 100 | 9,1 |
| 3.NP | 40,9 | 8 | 328 | 100 | 3,3 |
| Celkom | | | | | 26,84 |

Tab. 8 - Spotreba tvárnic Porotherm 11,5

| Preklady Porotherm KP 7 + Porotherm KP 11,5 | | | |
|--|--|--------------|-----------|
| označenie | výpis | počet zostáv | Celkom ks |
| P1 | 3 x Porotherm KP 7 1250 mm | 13 | 39 |
| P2 | 3 x Porotherm KP 7 1 750 mm | 18 | 54 |
| P3 | 3 x Porotherm KP 7 1 750 mm | 18 | 54 |
| P4 | ŽB Nosný preklad C20/25 300x250x5 500mm | 1 | 1 |
| P5 | ŽB Nosný preklad C20/25 300 x 250 x 3 500 mm | 1 | 1 |
| P6 | 1 x Porotherm KP 11,5 1000 mm | 23 | 23 |
| p7 | 1 x Porotherm KP 11,5 1 250 mm | 14 | 14 |

Tab. 9 - Spotreba prekladov Porotherm KP 7 + Porotherm KP 11,5

| Stropné prvky Porotherm (strop nad 1.NP) | | | | | |
|--|-------|-------------|-----------|---------------|-------------|
| prvok | kusov | Ks / paleta | ks paliet | Hmotnosť (kg) | |
| | | | | 1 kus | Celkom |
| Vencovka VT 8/25 Profi | 152 | 128 | 1,2 | 9,9 | 1504,8 |
| Miako 19/62,5 PTH | 968 | 48 | 20,2 | 14,7 | 14229,6 |
| Miako 19/50 PTH | 205 | 72 | 2,9 | 11,1 | 2275,5 |
| Miako 8/62,5 PTH | 145 | 96 | 1,6 | 8,8 | 1276 |
| POT 175 dl. 7000mm | 17 | - | - | 161 | 2737 |
| POT 175 dl. 6000mm | 27 | - | - | 138 | 3726 |
| POT 175 dl. 6500mm | 17 | - | - | 149,5 | 2541,5 |
| POT 175 dl. 4000mm | 4 | - | - | 92 | 369 |
| | | | | Celkom | 28 658,4 kg |

Tab. 10 - Stropné prvky nad 1.NP

| Stropné prvky Porotherm (strop nad 2.NP) | | | | | |
|--|-------|-------------|-----------|---------------|----------|
| prvok | kusov | Ks / paleta | ks paliet | Hmotnosť (kg) | |
| | | | | 1 kus | Celkom |
| Vencovka VT 8/25 Profi | 144 | 128 | 1,2 | 9,9 | 1425,6 |
| Miako 19/62,5 PTH | 932 | 48 | 19,5 | 14,7 | 13700,4 |
| Miako 19/50 PTH | 181 | 72 | 2,9 | 11,1 | 2009,1 |
| Miako 8/62,5 PTH | 141 | 96 | 1,6 | 8,8 | 1240,8 |
| POT 175 dl. 7000mm | 17 | - | - | 161 | 2737 |
| POT 175 dl. 6000mm | 17 | - | - | 138 | 2346 |
| POT 175 dl. 6500mm | 17 | - | - | 149,5 | 2541,5 |
| POT 175 dl. 4000mm | 13 | - | - | 92 | 1196 |
| | | | | Celkom | 27196 kg |

Tab. 11 - Stropné prvky nad 2.NP

| S:ropný prvky Porotherm (strop nad 3.NP) | | | | | |
|--|-------|-------------|-----------|---------------|-------------|
| prvok | kusov | Ks / paleta | ks paliet | Hmotnosť (kg) | |
| | | | | 1 kus | Celkom |
| Vencovka VT 8/25 Profi | 108 | 128 | 0,9 | 9,9 | 1069,2 |
| Miako 19/62,5 PTH | 868 | 48 | 18,1 | 14,7 | 12759,6 |
| Miako 19/50 PTH | 63 | 72 | 0,875 | 11,1 | 699,3 |
| POT 175 dl. 7000mm | 17 | - | - | 161 | 2737 |
| POT 175 dl. 6500mm | 17 | - | - | 149,5 | 2541,5 |
| POT 175 dl. 4000mm | 16 | - | - | 92 | 1472 |
| Celkom | | | | | 21 278,6 kg |

Tab. 12 - Stropné prvky nad 3.NP

| Výpis výstuže | | | | | |
|---------------|----------------------|---------------------------------|-------|----------|-----------------|
| profil | Skutočná plocha (m2) | Účinná plocha 1. kusu (m2 / ks) | ks | hmotnosť | |
| | | | | kg / ks | kg |
| 1NP. | 207,35 | 4,11 | 50,5 | 18,2 | 919,1 |
| 2NP. | 152,57 | 4,11 | 33,23 | 18,2 | 604,278 |
| Celkom | | | | | 1523,9kg |

Tab. 13- Výpis výstuže nad podlažiami

| Murovacia malta pre tenké škáry Porotherm Profi | | | | | |
|---|------------|-----------|--------------|----------------|---------------|
| murivo | m2 / vrece | Celkom m2 | Celkom vriec | Vriec / paletu | Celkom paliet |
| Porotherm 30 | 9,5 | 0,89 | 643,0875 | 722,6 | 35 |
| Celkom | | | | | |

Tab. 14 - Spotreba malty Porotherm Profi

| Murovacia malta pre zakládanie muriva | | | | | |
|---------------------------------------|------------|-----------|--------------|----------------|---------------|
| murivo | m2 / vrece | Celkom m2 | Celkom vriec | Vriec / paletu | Celkom paliet |
| Porotherm 30 | 9,5 | 0,89 | 643,0875 | 722,6 | 35 |
| Celkom | | | | | |

Tab. 15 - Spotreba malty Porotherm Profi

* Malta pre tenké škáry Porotherm Profi a malta pre založenie Porotherm Profi AM je v zodpovedajúcom množstve súčasťou dodávky

| Murovacie malta Baumit MM 100 | | | | | | |
|--------------------------------------|--------|------------|--------|--------------|----------------|--------------|
| murivo | l / m2 | m2 / vrece | m2 | Celkom vriec | Vriec / paletu | počet paliet |
| Porotherm 30 | 28 | 0,89 | 172,61 | 194 | 35 | 6 |
| Porotherm 30 AKU Z | 22 | 1,14 | 255,3 | 224 | 35 | 7 |
| Porotherm 19 AKU | 18 | 1,39 | 88,2 | 64 | 35 | 2 |
| Porotherm 17,5 | 17 | 1,47 | 54,97 | 38 | 35 | 1 |
| Porotherm 11,5 | 11 | 2,27 | 142,35 | 63 | 35 | 1 |
| Celkom | | | | | | 17 |

Tab. 16 - Spotreba malty Baumit MM 100

3.2 Doprava:

3.2.1 Doprava primárna :

Keramické tvarovky Porotherm30 , porotherm11,5 , murovacia malta MM50 , vložky stropu Miako a vencovky Porotherm V/8 budú na stavbu dovážané na paletách. Stropné nosníky POT po kusoch rozdelené podľa dĺžky. Na prepravu sa používa nákladný automobil Man TGL 12.210 s valníkovou nadstavbou a prívesom MULLER MITTELTAL . Materiál bude na stavbu dováža z firmy MPL Krytstav s.r.o. Senica. Za dopravu murovacích tvaroviek , cementu a prvkov stropu zodpovedá firma NADRESS s.r.o. Senica . Murovacie tvarovky budú na stavbu dovážajú vždy v množstve potrebnom na jednotlivé poschodie. Vzdialenosť staveniska od areálu stavební je 2,9km a predpokladaná doba dopravy je cca 7 min.

Betonárska výstuž a oceľové prvky na armokoše bude na stavbu dovážaná taktiež pomocou nákladného automobilu Man TGL 12.210 s valníkovou nadstavbou a prívesom MULLER MITTELTAL. Výstuž bude na stavbu dováža z firmy Stavmat s.r.o. Senica. Za dopravu murovacích tvaroviek , cementu a prvkov stropu zodpovedá firma NADRESS s.r.o. Senica. Vzdialenosť staveniska od areálu firmy je 3,1 km a predpokladaná doba dopravy je cca 8 min.

Čerstvá betónová zmes bude na stavenisko dovážaná za pomoci autodomiešavača Man 24.242 Z objemom 6m3 . Zmes bude na stavbu dovážaná z betonárne Karovič s.r.o. Vzdialenosť staveniska od areálu betonárne je 2,7 km a predpokladaná doba dopravy je cca 7 min.

Na prepravu náradia a drobného materiálu bude slúžiť Úžitkový automobily Metcedes sprinter.

3.2.2Doprava sekundárna:

Na prepravu paliet s nosným murivom, priečok , cementových zmesí, stropných vložiek Miako a vencových tvaroviek a taktiež aj ne dopravu stropných nosníkov POT na skládku a následne postupne na miesto zabudovania bude použitý hydraulický samoskladací vežový žeriav Vicario OMV 350.

3.2.2Doprava sekundárna:

Na prepravu paliet s nosným murivom, priečok , cementových zmesí, stropných vložiek Miako a vencových tvaroviek a taktiež aj ne dopravu stropných nosníkov POT na skládku a následne postupne na miesto zabudovania bude použitý hydraulický samoskladací vežový žeriav Vicario OMV 350. Ďalšie manipulácia s ostatnými tvarovkami bude zaistená ručne pracovníkmi. Pri betónovaní bude pre prepravu čerstvej betónovej zmesi použité Autočerpadlo Schwing S 38 SX v kombinácii s autodomiešavačom Man 24.242 Z . Kompletné výpis strojné zostavy je riešený v samostatnej kapitole - Strojová zostava.

3.3 skladovanie

Hydroizolačná fólia v roľkách musí byť skladované mimo dosahu priameho slnečného žiarenia v zvislej polohe, aby nedošlo k ich znehodnoteniu. Budú budú skladované na stojato aby nedošlo k stlačeniu a prípadnému zlepeniu vrstiev pod vlastnou váhou v uzamkatelnom sklade. Teplota v sklade nad 10 ° C.

Keramické tvarovky Porotherm 30 a Porotherm 11,5 budú uložené na paletách a chránené fóliou pred nepriaznivými vplyvmi počasia. Tvarovky sa budú dovážať vždy v množstve na jednotlivé podlažie .Palety tvarovkami budú uložené čiastočne na podkladovú konštrukciu a čiastočne na skládke. Palety musia byť umiestnené tak, aby bol umožnený odber žeriavom a dodržané odstupy od paliet na manipulovanie z vidlami na palety a nebránili v pracovnom priestore.

Preklady Porotherm KP 7 a Porotherm KP 11,5 budú uložené tak aby sa dodržali požiadavky výrobcu, tzn. vo vodorovnej polohe s možnosťou ukladania na seba pri dodržaní vzdialeností podloženia drevenými latkami aby nedochádzalo k priehybu

Stropné nosníky POT budú uložené na skládku. Pri manipulácii a skladovaní keramobetonových stropných nosníkov POT treba vešať, resp. podkladať nosníky vo vzdialenosti max. 500 mm od koncov nosníkov drevenými hranolmi o rozmere min. 40 x 20 mm. Hranoly v jednotlivých vrstvách musia byť usporiadané vždy zvisle nad seba a v mieste zvaru priečnej výstuže s hornou výstužou. Výšku skladovania volí výrobca na základe predpisov o bezpečnosti práce. Nosníky sa na skládkach ukladajú podľa dĺžok.

Keramické stropné vložky Miako budú uložené na paletách zakryté fóliou ktorá vložky chráni pred nepriaznivými vplyvmi počasia . Dovezenie paliet na stavbu bude tesne pred ukladáním vložiek a budú sa ukladať na skládku.

Brúsené vencovky Porotherm VT 8 budú uložené na paletách a zakryté fóliou ktorá vložky chráni pred nepriaznivými vplyvmi počasia. Vencovky budú dovážane na stavbu spolu z vložkami Miako pred zabudovaním do konštrukcie a budú uložené na skládke.

Na paletách sa taktiež dovezu aj suché maltové zmesi . Maltové zmesi môžu byť skladované najlepšie pod už hotovou stropnou konštrukciou, alebo budú uskladnené na spevnenej odvodnenej ploche a prikryté fóliou, aby nedošlo k znehodnoteniu materiálu vplyvom poveternostných vplyvov.

Na odvodnenej spevnenej ploche bude uložená aj armovacia výstuž a karirohože. Výstuž je uložená blízko plochy určenej pre zhotovovanie armokošov .Výstuž nesmie byť v priamom kontakte so zemou, tak bude podložená drevenými podkladanými hranolmi. Výstuž stropu bude na stavenisko dovezená minimálne jeden deň pred začatím jej ukladania do konštrukcie a výstuž vencov s predstihom o čas potrebný pre navázanie potrebných košov. Výstuž musí byť označená identifikačným štítkom, aby nedošlo k jej zámene.

Čerstvá betónová zmes bude spracovávaná hneď pomocou autočerpadla, preto nebude dochádzať k jej skladovanie na stavenisku.

Náradie a drobný materiál bude skladovaný v uzamykateľných skladoch. Jedná sa o mobilný bunky typu SK20.

4. Pracovné podmienky:

4.1.Všeobecné pracovné podmienky:

Pracovný čas jednej zmeny je stanovená na 8 hodín. Začína sa v 7:00 a končí v 15:30, obedňajšia prestávka trvá 30 minút od 11:00 do 11:30. Všetky práce prebiehať za denného svetla bez potreby použitia umelého osvetlenia.

Práca môžu prebiehať iba za vhodných klimatických podmienok, ktoré nenarušia plynulosť, bezpečnosť či technológiu vykonávaných prác. V prípade nevhodných klimatických podmienok musí byť práca prerušená. Jedná sa predovšetkým o intenzívny dážď alebo sneženie . Silný vietor, ktorý prekročí hranicu 11m / s, pri práci na zavesených pracovných plošinách, pojazdných lešeniach alebo rebríkoch nad 5 m výšky sa práca preruší už pri rýchlosti vetra nad 8 m / s. Pri zníženej viditeľnosti, ak klesne pod 30 m. Ďalej sa práca preruší pri teplotách prostredia nižších ako -10C °.

Pred začatím prác musí byť všetci pracovníci zoznámenie s predpismi BOZP a počas práce musia používať osobné ochranné pracovné pomôcky. Pre vykonávanú prácu musí mať aj dostatočné vzdelanie a kvalifikáciu. Pred začatím prác musí majster vykonať kontrolu spôsobilosti pracovníkov a skontrolovať profesijné preukazy.

4.2 Pracovné podmienky k technologickému procesu

Vzhľadom že stavba bude realizovaná v letnom období denná teplota sa predpokladá v rozsahu 10 ° C do 30 ° C. Pre murovanie a osadzovanie prvkov na maltu je potrebná teplota viac ako 5 ° C a maximálne 30 ° C, aby nedošlo k narušeniu chemických procesov pri tuhnutí a tvrdnutí malty. Pri intenzívnych dažďoch sa práca preruší a murivo musí byť prikryté fóliou, aby nedochádzalo k zatekaniu vody do dutín keramických tvaroviek. Pri betonáži stropnej konštrukcie a vencov teplota nesmie klesnúť pod 5 ° C a najvyššia teplota nesmie prekročiť 30 ° C. Pri vyšších teplotách je betonáž možná za dôkladného kropenia k eliminácii vzniku prasklín v betóne nadmerným vysušovaním. Ďalej sa povrch betónu musí chrániť pred slnečným žiarením a pred silným dažďom. Betonáž sa nesmie pokračovať aj pri zníženej viditeľnosti a pri ohrození silným vetrom. Betonáž pri nižších teplotách než 5 ° C je možná len s úpravou betónu vhodnými prísadami alebo ohriatie, buď kameniva alebo zmesovej vody.

5. Pracovný postup:

5.1 Murovanie prvej vrstvy :

5.1.1. Pokládka hydroizolačnej fólie:

Pred murovaním a položením hydroizolácie sa podklad opatrí asfaltovým penetračným náterom v mieste budúcich stien. Ako izolácia bude použitá hydroizolačná fólia Porothers ZIP-S. Izolačný pás rozvineme v mieste budúcej steny šírke 700 mm. Na takto pripravenú izoláciu môžeme naniesť základaciu maltu a začať murovať. Po zatvrdnutí základacej malty a vyhotovení min. dvoch radov tehál odlepíme z lepiaceho pásu ochranný prúžok z vonkajšej strany budovy a izolačnú fóliu ohneme smerom nahor a pritlačíme ju k tehle.

4.2 Pracovné podmienky k technologickému procesu

Vzhľadom k dobe vykonávanie murovaní sa denná teplota predpokladá v rozsahu 10 ° C - 30 ° C. Pre murovanie a osadzovanie predmetov je potrebná teplota viac ako 5 ° C a maximálne 30 ° C, aby nedošlo k narušeniu chemických procesov pri tuhnutí a tvrdnutí murovacie malty. Pri intenzívnych dažďoch sa práca preruší a murivo musí byť prikryté fóliou, aby nedochádzalo k zatekaniu vody do dutín keramických tvaroviek. Pri betonáži stropnej konštrukcie a vencov je rozhodujúca teplota prostredia, ktorá nesmie klesnúť pod 5 ° C a najvyššia teplota nesmie prekročiť 30 ° C. Pri vyšších teplotách je betonáž možná len s podmienkou dôkladného kropenia k eliminácii vzniku prasklín v betóne a vysušovaniu betónu. Ďalej sa povrch betónu musí chrániť pred slnečným žiarením a tiež pred silným dažďom. Betonáž sa tiež preruší pri zníženej viditeľnosti a pri ohrození silným vetrom. Betonáž pri nižších teplotách než 5 ° C je možná len s úpravou zloženia betónu. Jedná sa o ohriatie jednotlivých zložiek betónovej zmesi, buď kameniva alebo zámesovej vody. Možno aj pridať prísady pre betónovanie za nízkych teplôt.

5. Pracovný postup:

5.1 Murovanie prvej vrstvy :

5.1.1. Pokládka hydroizolačnej fólie:

Pred murovaním a položením hydroizolácie sa podklad opatrí asfaltovým penetračným náterom v mieste budúcich stien. Ako izolácia bude použitá hydroizolačná fólia Porotherm ZIP-S. Izolačný pás rozviníme v mieste budúcej steny šírke 700 mm. Na takto pripravenú izoláciu môžeme naniesť základaciu maltu a začať murovať. Po zatvrdnutí základacej malty a vyhotovení min. dvoch radov tehál odlepíme z lepiaceho pásu ochranný prúžok z vonkajšej strany budovy a izolačnú fóliu ohneme smerom nahor a pritlačíme ju k tehle.

5.1.2. Zameranie základovej dosky

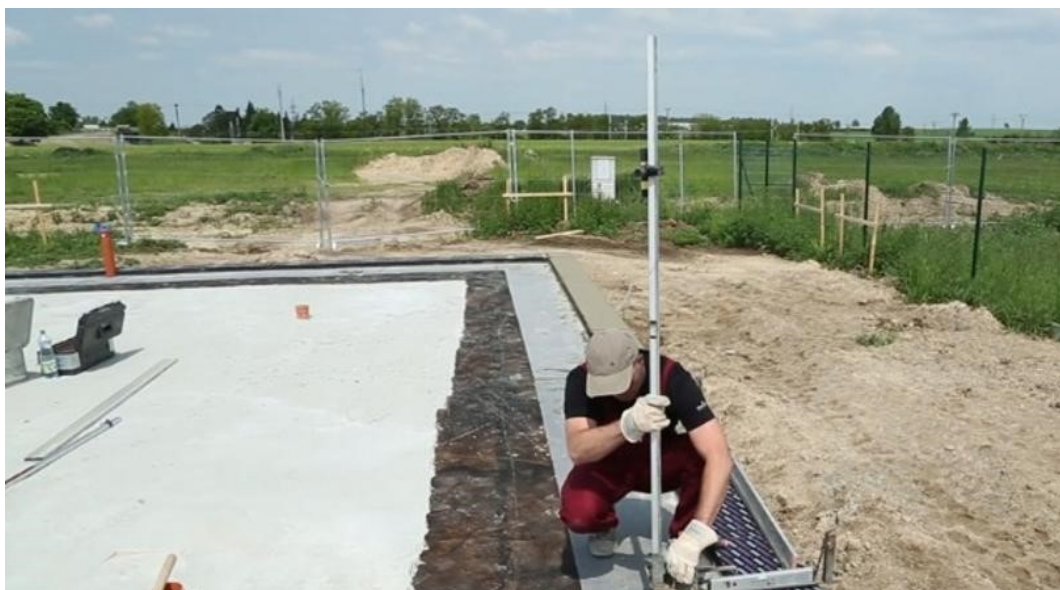
Zameriavanie základovej dosky prebieha až po vykonaní hydroizolácie v miestach budúcich stien. Pri nivelácii sa určí najvyšší bod základovej dosky a z tohto bodu sa vychádza pri zakladaní prvej vrstvy tehál.

5.1.3. Príprava maltového lôžka pre prvý rad tehál

Prvá vrstva tehál sa zakladá na dokonale vodorovnú a súvislú vrstvu malty. Minimálna hrúbka vrstvy malty je 10 mm. Pri zakladaní prvej vrstvy tehál sa používa základacia malta Porotherm AM. K dosiahnutiu vodorovnosti vrstvy malty sa používa nivelačný prístroj s latou a vyrovnávacou súpravou. Pomocou vyrovnávacej súpravy sa nastavuje hrúbka a šírka nanášanej vrstvy malty.

5.1.4. Postup nastavenie prípravkov vyrovnávacej súpravy

Prvý výškovo nastaviteľný prvok zo súpravy sa postaví na najvyšší bod základov, kde sa pomocou rektifikovateľných skrutiek a zabudovanej vodováhy do vodorovnej polohy a nastaví sa tak, aby vodiaca lišta sa nastavý na požadovanú minimálnu hrúbku maltovej vrstvy 10 mm. Potom sa do úchytu na lište na doraz upevní nivelačná lata, na ktorú sa nastaví čítacie zariadenie lasera presne do výšky laserového lúča. Počas zakladania sa nesmie hýbať ani s laserovým nivelačným prístrojom a ani s čítacím zariadením na late. Po nastavení sa môže prvok preniesť na miesto, kde sa bude so zakladaním začínať. Vzdialenosť druhého vyrovnávacieho prípravku od prvého sa určí pomocou dĺžky laty na urovnávanie. Obidva prípravky sa pomocou skrutiek vždy nastaví do výšky určenej nivelačným prístrojom, zároveň sa podľa hrúbky nastaví aj požadovaná šírka pre maltové lôžko a skontroluje sa vodorovná poloha vodiacich líšt.



Obr. č. 25 - Nastavenie prípravkov vyrovnávacej súpravy

5.1.5. Nanášení základacej malty Porotherm AM

Po nastavení oboch přípravků do potřebné roviny se může začít s nanášením základací malty mezi oboma přípravkami do výšky lišty. Po nanesení se malta urovná tím způsobem, že se malta stahuje hliníkovou latou na výšku nastavenou na lištách.



Obr. č. 26 - Nanášanie základacej malty 1

5.1.6. Přemísťování nastavitelných přípravků

Jeden z přípravků se přemístí v směru postupu nanášení základací malty a druhý se ponechá v původní poloze. Přemístěný přípravek se urovná do požadované výšky a nastaví se jeho vodorovná poloha a opakuje se nanášení základací malty z předcházející kapitoly. Tento postup se opakuje dovedy, než je hotový súvislý úsek maltového lôžka.



Obr. č. 27 - Hotové maltové lôžko

5.1.7. Vymurovanie prvej vrstvy tehál

Murovanie obvodových nosných stien sa začína v rohoch osadením rohových tehál. Medzi t osadené rohové tehly sa z vonkajšieho líca muriva s natiadne murárska šnúra, ktorá slúži ako vodiaca šnúra pre kladenie ostatných tehál v tomto rade. K ich urovnania sa použije gumová murárska palička a vodováha aby nedochádzalo k odskokom . Tehly by malo byť možné pohodlne vyrovnať pritlačením ,no nie príliš vtlačať do maltového lôžka, aby nedochádzalo k vytlačeniu malty, alebo k vzniku veľkých výškových rozdielov medzi jednotlivými tehlyami (max. $\pm 0,5$ mm).



Obr. č. 28 - Osadzovanie tehál

5.2 Ďalšie vrstvy z brúsených tehál

5.2.1. Nanášení malty Porotherm Profi

Od druhej vrstvy sa brúsené tehly murujú na maltu pre tenké špáry, ktorá prilne iba na rebrá tehál. Malta Porotherm Profi sa pripraví podľa návodu na zadne mechu z maltou . Ložné škáry sa pred nanášaním malty musia navlhčiť. Na nanášanie vrstiev malty sa používa dávkovač. Malta sa dávkuje do zásobníka, odkiaľ sa dostáva pomocou rovnomerného pohybu valca na ložnú plochu tehál.



Obr. č. 29 - Nanášanie malty pre tenké škáry Porotherm Profi

5.2.2 Vymurovanie ďalších vrstiev tehál

Rovnako aj pri ďalších vrstvách sa najprv osadia Rohové tehly ktoré musia byť otočené kolmo na tehly v predchádzajúcej vrstve. Potom sa ukladajú tehly za sebou pozdĺž šnúry tesne tak, aby sa vzájomne dotýkali a v spojení pero+ drážka bol spodný okraj tehly ktorá je už uložená a spusti sa po nej na nanesenú maltu. K urovnania sa použije gumová palička a vodováha . Po uložení sa už sa s tehlou nesmie posúvať, aby nedošlo k zotretiu malty. Ďalšie vrstvy sa murujú rovnakým princípom tak, aby dochádzalo k previazanie jednotlivých tehál najlepšie o 125 mm.

Počas výstavby vrstiev sa pravidelne kontroluje jednotná výška vrstiev muriva pomocou nivelačnej laty a taktiež sa vykonáva kontrolu zvislosti muriva pomocou vodováhy či olovnice a poloha murárskej šnúry.

V prípade dĺžky steny, ktorá nie je v module 250 mm, sa pristúpi k rezaniu tehál do požadovaného rozmeru pomocou elektrickej píly.



Obr. č. 30 – rezanie tehly pomocou elektrickej píly s protismernými rezacími lištami

5.4 Napojenie vnútorných nosných stien a deliacich priečok

Napájanie brúsených tehál je u systému Porotherm možné realizovať pomocou nerezových plochých kotevných prvkov takzvané kotevné spony. Pre hrúbku steny 175 - 365 mm sa vykonáva dvoma kotevnými sponami v každej druhej ložnej špáre, kotvenie priečok hrúbok 80 - 140 mm sa vykonáva jednou sponou v každej druhej ložnej špáre . Pred vložení kotvy sa dôkladne zamerá a vyznačí a vyznačí miesto budúceho napojenia vnútorných stien a priečok , potom sa kotva namočí do malty alebo lepidla a vloží do špáry. V mieste napojenia na nosnú obvodovú stenu sa opatrí aj styčná špára vnútornej tehly maltou. V mieste vloženie stenových spôn sa tehly ľahko prebrúsi alebo pritlačia aby hrúbka ložnej špáry bola rovnomerná a nedochádzalo v tomto mieste k navýšeniu jej hrúbky.



Obr. č. 31 – Napojenie nosnej steny

5.5 Osadenie prekladov Porotherm KP 7

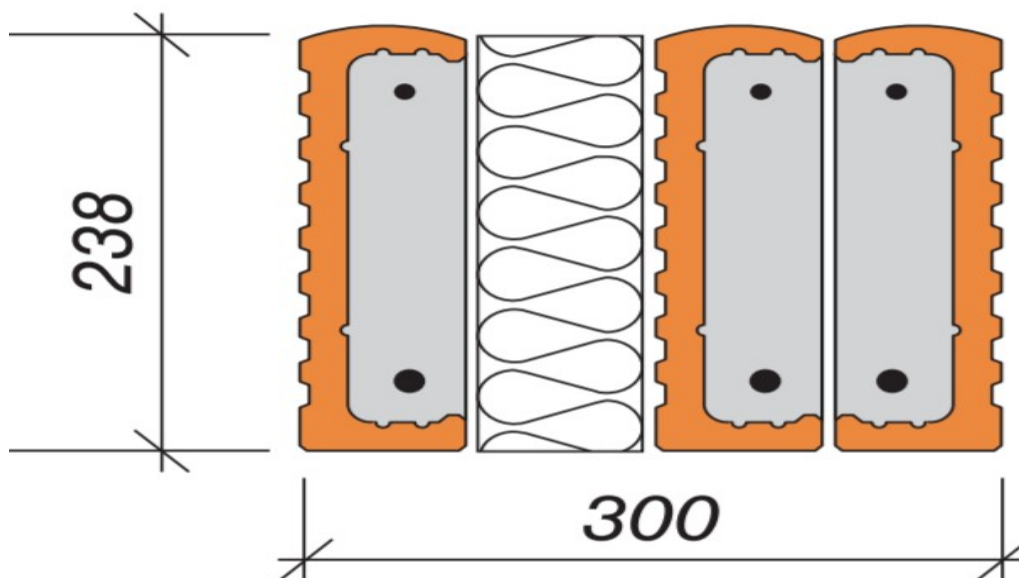
Všetky typy prekladov Porotherm KP sa u všetkých druhov muriva z nebrúsených aj brúsených tehál vždy osadí do maltového lôžka hrúbky cca 10 mm z cementovej malty M10. Preklady Porotherm KP 7 sa osadí na výšku tak, aby rovná strana bola uložená do lôžka z cementovej malty (oblá strana smerom nahor). Po osadení všetkých prekladov sa jednotlivé kusy k sebe zafixujú rádlovacím drôtom, aby nedošlo k preklopeniu. Pre kontrolu musí byť na spodnej líci preklade vidieť nápis "Porotherm".

Pri osadzovaní prekladov Porotherm KP 7 na všetky tehlové murivo Porotherm musí byť dodržaná predpísaná minimálna dĺžka uloženia na oboch koncoch preklade. Pre preklady do dĺžky 1 750 mm sa jedná o 125 mm, preklady dĺžky 2 000 - 2 250 mm majú dĺžku uloženia na každej strane 200 mm a preklady dĺžky 2 500 a dlhšie majú predpísanú dĺžku uloženia 250 mm.

5.5 Osadenie prekladov:

Porotherm KP 7 Všetky typy prekladov Porotherm KP sa u všetkých druhov muriva z nebrúsených aj brúsených tehál vždy osadí do maltového lôžka hrúbky cca 10 mm z cementovej malty M10. Preklady Porotherm KP 7 sa osadí na výšku tak, aby rovná strana bola uložená do lôžka z cementovej malty (oblá strana smerom nahor). Po osadení všetkých prekladov sa jednotlivé kusy k sebe zafixujú rádlovacím drôtom, aby nedošlo k preklopeniu. Pre kontrolu musí byť na spodnej líci preklade vidieť nápis "Porotherm". Pri osadzovaní prekladov Porotherm KP 7 na všetky tehlové murivo Porotherm musí byť dodržaná predpísaná minimálna dĺžka uloženia na oboch koncoch preklade. Pre preklady dĺžky do 1 750 mm sa jedná o 125 mm,

preklady dĺžky 2 000 - 2 250 mm majú dĺžku uloženia na každej strane 200 mm a preklady dĺžky 2 500 a dlhšie majú predpísanú dĺžku uloženia 250 mm



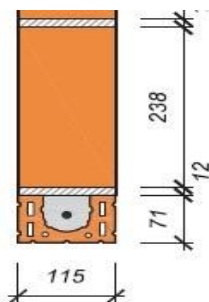
Obr. č. 32 - Zostava prekladov Porotherm KP 7

5.6 Osadenie prekladov Porotherm KP 11,5

Preklady Porotherm KP 11,5 sa uloží na výškovo urovnané murivo do 10 mm hrubého lôžka z cementovej malty. Skutočná dĺžka uloženia na murive musí byť na oboch koncoch minimálne 120 mm. Preklady sa stávajú nosnými až po spojení s nad nimi vymurovanou alebo vybetónovanú spolupôsobiacu nadmurovkou. Aby nedochádzalo k nadmernému prehnutiu alebo zlomenia prekladov v štádiu pred začatím týchto prác, podprú sa všetky preklady podporami (drevené stĺpiky) tak, že vzdialenosť medzi podporou a nosnou stenou je max. 1 m.

Po osadení prekladov sa z hornej strany odstráni nečistoty a po jeho navlhčení možno preklad nadezdíť. Počas murovania musí byť u tehál premaltované ložnej aj styčné škáry. Podpory prekladov možno odstrániť až po dostatočnom zatvrdnutí malty.

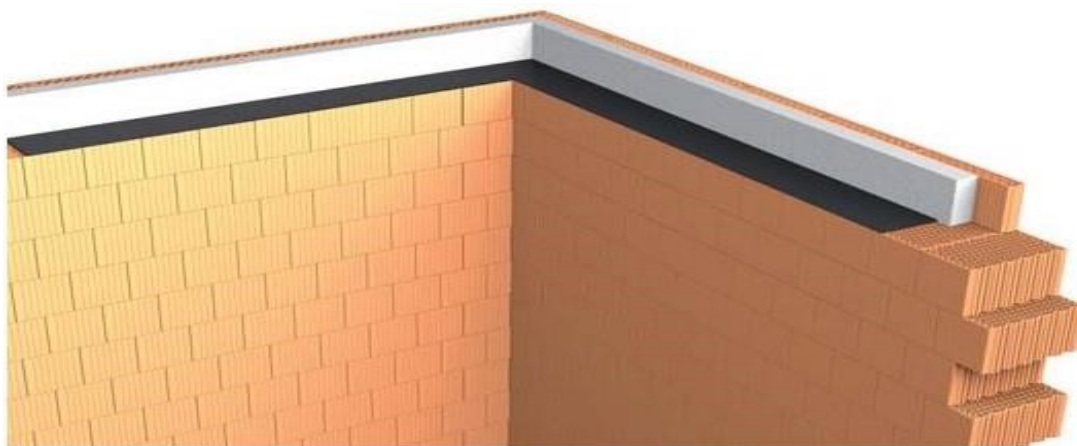
Pre túto stavbu budú použité varianty s prekladom Porotherm KP 11,5 uloženým ako naležato, tak i nastojato.



Obr. č. 33 - Varianty zostavy prekladov Porotherm KP 11,5

5.7 Ukladanie stropných nosníkov POT

Pred samotným ukladáním stropných nosníkov, sa na nosné murivo umiestni do vonkajšieho líca muriva v mieste styku so stropnými konštrukciami vencovky. Vymuruje sa jedna vrstva vencoviek, ktoré sa vo vodorovnom smere kladie k sebe na zraz pri použití pier a drážok, bez premaltovanej styčnej škáry. Vencovky možno na dĺžku ľahko rozdeliť na ľubovoľne veľké časti. Z vnútornej strany vencoviek sa potom priloží pás tepelného izolantu, ktorý sa pridrží maltou. Je potrebné zabezpečiť, aby izolant nebol v konštrukcii v priamom kontakte s asfaltovým pásom, na ktorý sa ukladajú stropné trámy. Potom sa položí ťažký asfaltový pás, ktorý slúži ako opatrenie na vylúčenie vodorovných trhlín v mieste napojenia dosky na stenu a minimalizácie šírenia hluku. Ťažký asfaltový pás sa položí na nosné murivo, a to iba do miest pod budúcej stužujúci veniec či železobetónovú stropnú dosku. Pás sa nepokladá nad preklady v mieste nad otvorom. Na ťažký asfaltový pás položený na murivo z brúsených tehál sa stropné nosníky ukladajú priamo, v ostatných prípadoch (bez asfaltového pásu, na murivo z nebrúsených tehál) sa ukladajú do 10 mm hrubého lôžka z cementovej malty.



Obr. č. 34 - Vencovka s tepelnou izoláciou

Dĺžka uloženia nosníkov je na každej strane najmenej 125 mm. V prípade, že napr. z konštrukčných dôvodov nemožno vykonať dostatočné uloženie, je možné pri vykonaní konštrukčných úprav toto uloženie skrátiť. Aj v prípade týchto úprav je však vždy minimálna dĺžka uloženia 60 mm. Všetky nosníky sú podopreté provizórnymi pomocou. Jedná sa o vodorovné drevené hranoly sa stĺpiky. Nosníky sa podopnú už pri ukladaní na nosné steny a to tak, aby vzdialenosť medzi dotáciami alebo podporou a nosnou stenou bola maximálne 1,8 m. Podpory musia byť zavetrované a podložené a osová vzdialenosť stĺpikov v smere vodorovných pomoci musí byť max. 1,5 m. Ďalej sa musí v miestach, kde je pomer svetlého rozpätia ku hrúbke stropnej konštrukcie väčší ako 15 vykonať vzopätie nosníkov, ktoré je rovné $1/300$ rozpätia. U nosníkov sa vzopätím treba dbať pri betonážou na nutnosť dodržania konštantnej hrúbky betónu nad vložkami. To znamená, že horný povrch betónu kopíruje vzopätie.

| Pole ukladania stropov podľa dĺžky | počet trámov | Dĺžka trámu (mm) | počet stĺpikov | Dĺžka stĺpika |
|------------------------------------|--------------|------------------|----------------|---------------|
| 1. pole dl. 6700 | 2 | 9750 | 5 | 3 000 |
| 2. pole dl.5650 | 1 | 9750 | 5 | 3 000 |
| 4. pole dl. 3750 | 1 | 9750 | 5 | 3 000 |

Tab. 24 - Podopretie stropných nosníkov

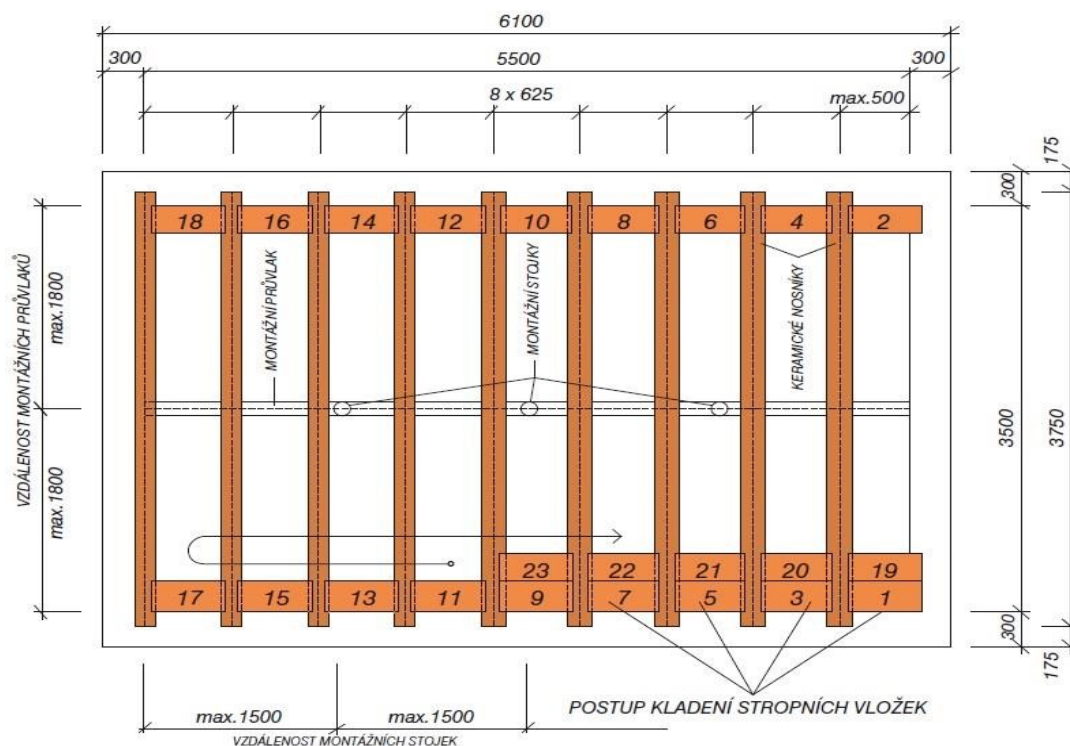
Vo 2.NP bude podopretie stropných nosníkov totožné ako v 1.NP. Akurát sa upraví dĺžka vertikálnych stĺpikov na 2 750 mm.



Obr. č. 35 - Uložené stropné nosníky POT

5.8 Ukladanie stropných vložiek Miako PTH + armovanie

Na takto uložené a podopreté stropné nosníky POT sa kladú keramické stropné vložky Miako. Vložky sa kladú na sucho v radoch rovnobežných s nosnou stenou postupne od jedného konca nosníkov k druhému.



Obr. č. 36 - Vzor k procesu nasadenia vložiek Miako

V prípade tenkých nosných stien (hrúbka steny 300 mm), kde nad stenou nie je kvôli tepelnej izolácii v prípade obvodových stien možné vykonať dostatočne široký stužujúci veniec, sa ako prvý vedľa stien vyskladajú medzi nosníky nízke stropné vložky, nad ktoré sa veniec rozšíri. Ide o vložky s označením Miako 15 / 62,5 PTH, Miako 15/50 PTH, Miako 8 / 62,5 PTH a Miako 8/50 PTH. Po vyskladanie všetkých stropných vložiek Miako sa vytvorí manipulačné priestory slúžiace k manipulácii s materiálom počas montáže. Jedná sa o drevené dosky alebo dosky, ktoré sa položí na osadené stropné vložky tak, aby zaťaženie stropu bolo rozložené na viacerých trámoch alebo vložiek, boli tlmené otrasy a zároveň aby nebola deformovaná oceľová priehradovina trámoch. Celkové plošné montážne zaťaženie stropu osobami a materiálom nesmie prekročiť 1,5 kN / m². Na takto pripravenú konštrukciu sa po celej ploche stropnej konštrukcie položí všetka betonárska výstuž. Všetka výstuž bude položená v súlade s projektovou dokumentáciou. Výstuž sa kladie zásadne na vopred pripravené dištančné položky zaisťujúci minimálne krytie vkladanej výstuže. S betonážou možno započat', až keď sú vložky uložené po celej dĺžke trámoch vrátane všetky predpísané výstuže (siete, príložky a pod.). Dutiny krajných vložiek nie je nutné uzatvárať proti zatečeniu betónu, lebo dĺžka zátok je len cca 100 mm a napomáha prenesenie šmykového napätia v strope na prechode zo stužujúceho venca do poľa stropu s vložkami . Všetka výstuž bude položená v súlade s projektovou dokumentáciou. Výstuž sa kladie zásadne na vopred pripravené dištančné položky zaisťujúci minimálne krytie vkladanej výstuže. S betonážou možno započat', až keď sú vložky uložené po celej dĺžke trámoch vrátane všetky predpísané výstuže (siete, príložky a pod.).



Obr. č. 37 - Uloženie vložiek Miako

5.9 Betonáž stropnej dosky :

Po kontrole správnosti polozenia stropných nosníkov POT, stropných vložiek Miako PTH a všetkých betonárskych výstuží, sa pristúpi k betonáži stropnej dosky. K pohybu osôb a manipuláciu s materiálmi boli už v predchádzajúcom kroku vytvorené manipulačné priestory. Čerstvá betónová zmes sa na miesto určenia dopraví pomocou čerpadla betónovej zmesi Schwing S 38 SX v spolupráci s autodomiešavačom Man 24.242 Z . Pred samotnou betonážou sa prevedie navlhčenie celej konštrukcie . Stropné konštrukcie sa betónuje v pruhoch, ktoré majú smer trávov. O spracovanie betónovej zmesi sa postarajú 3 pracovníci. Jeden pracovník bude manipulovať s koncom hadice a zvýšni dvaja pracovníci budú rovnomerne rozmiestňovať betónovú zmes po ploche stropnej konštrukcie, aby nedochádzalo k hromadeniu betónu a preťažovanie stropné konštrukcie v jednom mieste. Najprv sa čerstvou betónovou zmesou vyplnia medzery nad trámami medzi stropnými vložkami a v miestach nad zníženými vložkami, čím sa vytvorí betónové rebrá . Zároveň s rebrami je nutné betónovať vence nad nosnými múrmi a betónovú vrstvu nad stropnými vložkami v hrúbke 60mm, ktorá doplní stropnú konštrukciu na potrebnú výšku. Čerstvá betónová zmes nesmie byť ukladaná z výšky väčšej ako 0,5 m a musí byť riadne hunená vibračnou lištou. Po zhotovení stropu je nutné udržiavať betón vo vlhkom stave až do zatvrdnutia, aby sa eliminoval vznik trhlín od zmrašťovania . Podpory trávov možno odstrániť, až keď betón stropnej konštrukcie dosiahne normou stanovenú pevnosť.



Obr. č. 38 - Betonáž stropnej konštrukcie

6. personálne obsadenie

Pri murovaní zvislých nosných konštrukcií a vyhotovovania stoných konštrukcií bude využívaná jedna pracovná čata o 5tich členoch :

1. vedúci čaty

4 murári

Na vykonávanie všetkých prác bude dohliadať stavbyvedúci.

7. Stroje, náradie, pomôcky BOZP

7.1.Stroje

Stacionárny žeriav Vicario OMV 350, nákladný automobil MAN TGL 12,210 s valníkovou nadstavbou a prívesom MULLER MITTELTAL, čerpadlo betónovej zmesi Schwing S 38SX, úžitkový automobil Mercedes Sprinter , elektrická píla DeWalt DW393 ,elektrická, plávajúce vibračná lišta NTC QXR, Zvárací invertor Pegas 162 E PFC, ohýbačka oceľových prútov Hitachi, AKU vŕtací skrutkovač Hecht 1288, samonivelačné laserová vodováha Bosch PLL 360 so statívom, uhlová brúska Bosch BWS 9-115 P, elektrický lanový kladkostroj

7.2.Náradie

Vyrovnávací súprava k založeniu prvej vrstvy brúsených tehál Porotherm 30 Profi, murárske lyžice, nanášacie valec pre tenkovrstvovú maltu, gumová palička , vodováha, murárske kladivá , murárska šnúra, stavebný fúrik , stavebné vedrá, zvinovacie metre, olovnica, špachtľa, hladítka, rádlovací drôt, štiepačky, kliešte, lopata, uholníky

7.3.Pomôcky BOZP

Pracovný odev, pracovné topánky s oceľovou špičkou, prilba, rukavice, reflexná vesta, ochranné okuliare

8.Jakost a kontrola kvality

8.1.Vstupní kontrola

- Kontrola pripravenosti pracoviska
- Kontrola projektovej dokumentácie
- Kontrola geometrickej presnosti podkladových konštrukcií
- Kontrola strojov a náradia
- kontrola pracovníkov
- Kontrola dodaného materiálu
- Kontrola skladovanie materiálu

8.2.Mezioperační kontrola

- Kontrola klimatických podmienok
- Kontrola vytýčenie muriva kontrola hydroizolácie
- Kontrola založenie prvej vrstvy
- Kontrola stavebných otvorov
- Kontrola osadenia prekladov
- Kontrola podopretia stropných nosníkov
- Kontrola uloženia nosníkov
- Kontrola podopretie nosníkov
- Kontrola ukladanie stropných vložiek
- Kontrola uloženia a vytesňovanie výstuže
- kontrola debnenie
- kontrola betonáže
- Kontrola ošetrenie betónu

8.3.Výstupní kontrola

- kontrola geometrie
- kontrola prevedenie
- Kontrola povrchu betónu

9. BOZP

Všetky vykonávané práce na stavbe musí byť v súlade s vládnyimi nariadeniami a normami. Pracovníci budú s týmito nariadeniami a normami podrobne oboznámení a budú pri práci používať osobné ochranné pomôcky. Svojim podpisom potvrdzujú, že boli s týmito podmienkami oboznámení.

Použité zákony a nariadenia vlády.

- *Zákon, ktorým sa mení zákon č. 309/2006 Sb., ktorým sa upravujú ďalšie požiadavky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v pracovnoprávných vzťahoch a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdravia pri činnosti alebo poskytovaní služieb mimo pracovnoprávny vzťahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdravia při práci), ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 435/2004 Sb., o zaměstnanosti, ve znění pozdějších předpisů.*
- *Nařízení vlády č. 136/2016 Sb., Nařízení vlády, kterým se mění nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, a nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky a do hloubky*
- *Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí*
- *Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí*

10. Nakladanie s odpadmi, ekológia

Nakladanie s odpadmi sa bude riadiť podľa zákona č. 93/2016 *Sb. Vyhláška o Katalogu odpadů*.

Na stavbe budú vznikať tieto odpady:

| číslo odpadu | Názov odpadu | Kategória | spôsob likvidácie |
|--------------|---|-----------|-------------------|
| 15 01 01 | Papierové a kartónové obaly | O | Recyklácia |
| 15 01 02 | plastové obaly | O | Recyklácia |
| 16 07 99 | Odpady inak neurčené | O | Odvoz na skládku |
| 17 01 01 | betón | O | Odvoz na skládku |
| 17 01 03 | Tašky a keramické výrobky | O | Odvoz na skládku |
| 17 01 06 | Iné zmesi betónu, tehál, škridiel a keramiky obsahujúce nebezpečné látky | N | Odvoz na skládku |
| 17 02 01 | drevo | O | Recyklácia |
| 17 02 03 | plasty | O | Recyklácia |
| 17 02 04 | Sklo, plasty a drevo obsahujúce nebezpečné látky alebo kontaminované nebezpečnými látkami | N | Odvoz na skládku |
| 17 04 05 | Železo a oceľ | O | Recyklácia |
| 20 03 99 | Komunálne odpady inak bližšie neurčené | O | Odvoz na skládku |

Tab. 25 - Odpady

11.Literatura a zdroje

Použitá literatúra a zdroje sú uvedené v súhrnnom zozname zdrojov.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB**
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

**7. ČASOVÝ PLÁN PRE ZADANÚ TECHNOLOGICKÚ
ETAPU PRÍLOHA A.10- ČASOVÝ PLÁN V PROGRAME
CONTEC.**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Peter Kuchta

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. MICHAL NOVOTNÝ, Ph.D.

BRNO 2018



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB

INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION MANAGEMENT

8. NÁVRH STROJNEJ ZOSTAVY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Peter Kuchta

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MICHAL NOVOTNÝ, Ph.D.

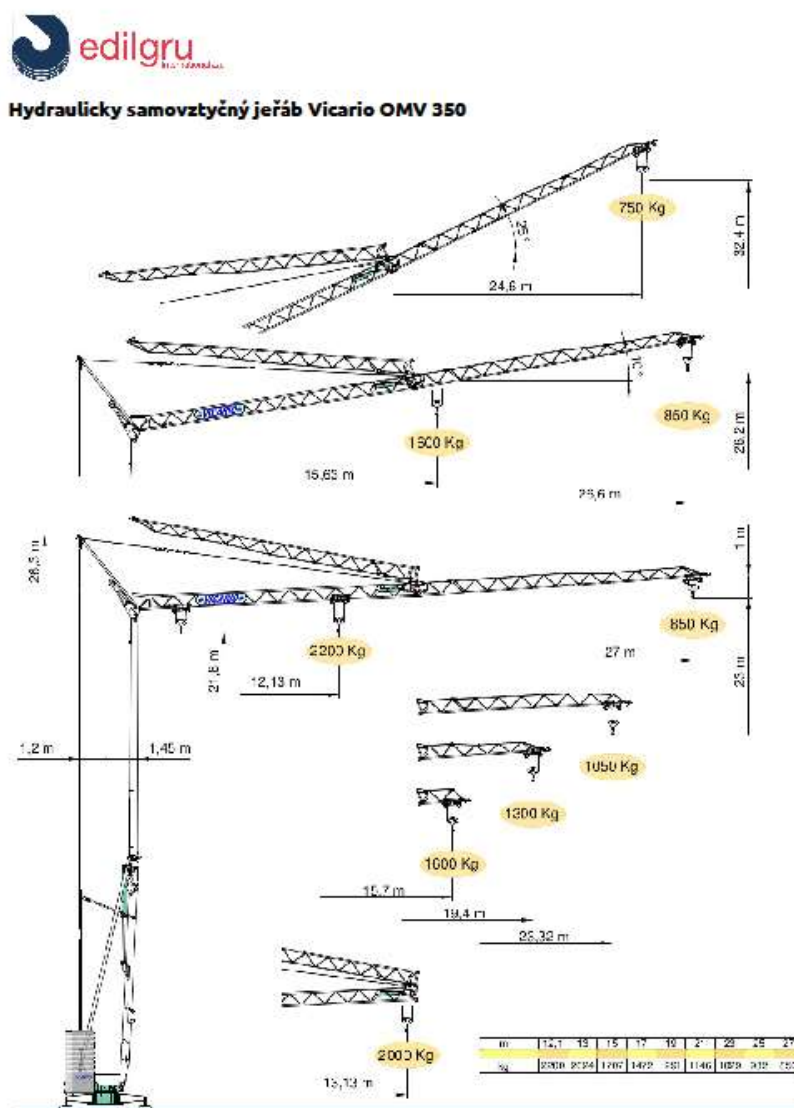
BRNO 2018

Návrh strojnej zostavy:

Podrobný výpis strojov a mechanizmov použitých na stavbe, ich popis, prípadne technické parametre, obrázok a postup návrhu.

1. Žeriav: Vicario OMV 350

Hydraulický samovztyčný vežový žeriav určený na vertikálnu dopravu materiálu na stavenisku. Bude používaný po celú dobu etapy vrchnej hrubej stavby.

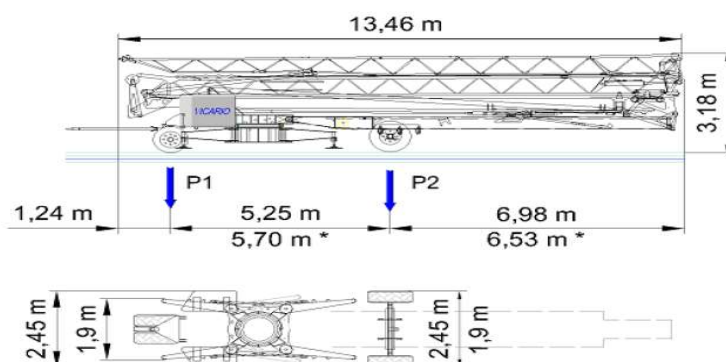


Zastoupení Edilgru international s.r.l pro Českou a Slovenskou republiku
Jiří Kůrka, Nádražní 599, 39501 Pacov IČ: 74320823 DIČ: CZ8001100008
web: www.edilgru.cz e-mail: kurka@edilgru.cz telefon +420604502999

Obr. Č.38. Žeriav Vicario OMV 350

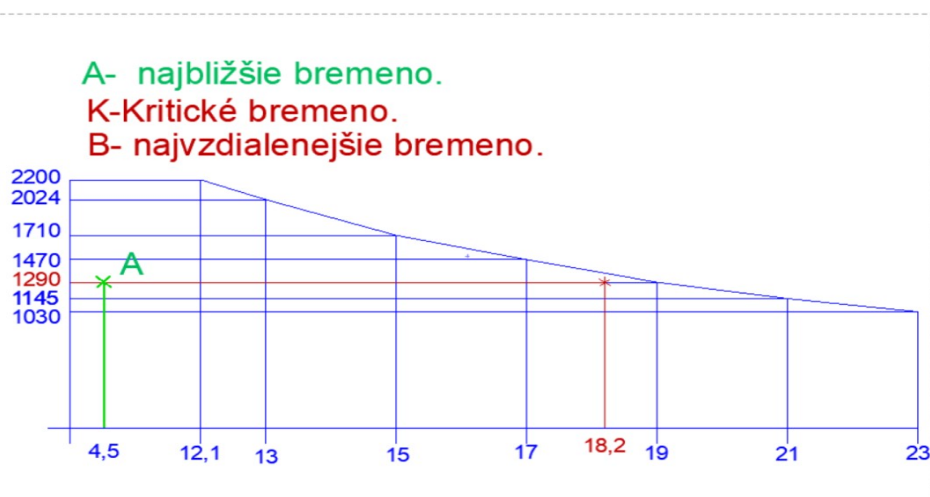
Technické údaje:

- Hmotnosť žeriavu 10 000 kg, vrátane náprav, bez záťaže
- Postavenie ramena v možných kombináciách podľa vyššie uvedeného schématu
- Automatické dorazy pre nastavení koncového spínača pojazdu **mačky** pre pohyb ku špicu pre okamžité použitie zdvihnutým ramenom
- Možnosť zdvihnúť rameno o 25° bez nutnosti príslušných zriaďovacích prác
- Riadenie zdvihu "Overdrive" štyrmi rýchlosťami, ovládané cez frekvenčný menič
- Trojrýchlostný otoč ovládané frekvenčným meničom
- 3 rýchlosti jazdy **mačky** ovládané cez frekvenčný menič
- Frekvenčné meniče Omron-Yaskava
- Elektrické príslušenstvo a motor s prevodovkou pojazdu **mačky** vrátane koncových spínačov na základni žeriavu prístupné zo zeme
- Vystavenie pomocou dvoch nezávislých hydraulických valcov s možnosťou otáčať žeriavom o 360° počas montáže pomocou diaľkového ovládania
- Zakrytá hydraulická jednotka, točňa a mechanizmy
- Galvanicky pozinkované rameno, veža, tiahla, vzpery a opory
- Čapy, skrutky, podložky a príslušenstvo chránené zinkochromátom
- Betónové proti záťaže (2x2600 kg + 8x1300 kg alebo 2x2600 kg + 2x1300 kg + 6x1300 kg alebo 4x1300 kg + 8x1300 kg)
- Elektroinštalácia podľa EN 60204 oznamujúci blížiac sa preťaženie a preťaženie rôznymi optickými a akustickými signálmi
- Stýkače Siemens a Omron
- Vstavané diaľkové ovládanie a núdzové ovládanie
- Elektrický rozvádzač z nerezového plechu
- Úložný priestor pre ovládač a príslušenstvo
- Opory žeriavu s protišmykovým povrchom
- Návod na obsluhu a katalóg náhradných dielov
- Vyhlásenie o zhode "CE" a prevedenie pre poistenie R.C.T.
- Montážna sada a propagačné materiály

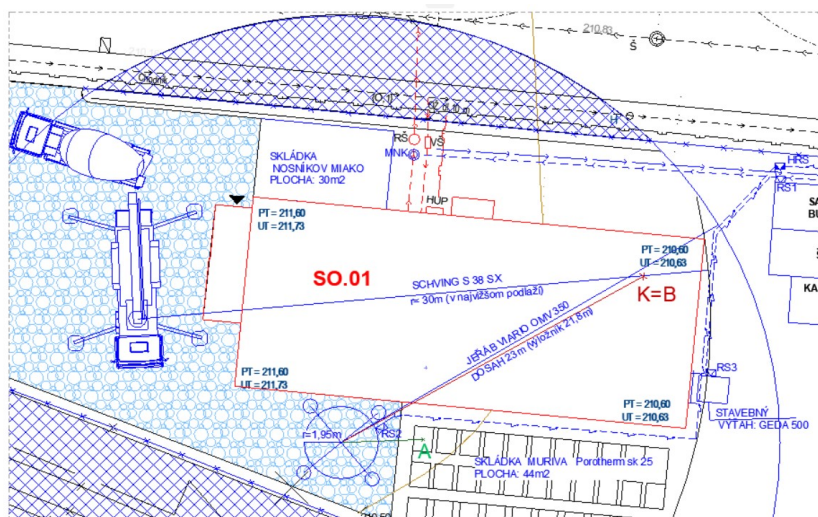


Obrázok č39. Rozmery nápravy

Výpočet kritického bremena žeriavu Vicario MPL 350 :



Obr.č 40. Výpočet kritického bremena



Obr.č 41. Výpočet kritického bremena

2.Čerpadlo betónovej zmesi:AutočerpadloSchwing S 38 sx

Autočerpadlo betónovej zmesi sa použije pre sekundárnu dopravu betónovej zmesi na stavenisku. Betón bude použitý v konštrukciách stropu v max výške 13m. Návrh vzdialenosti vid' obr. 41.

Technické údaje :

Vertikálny dosah - 37,3m

Horizontálny dosah - 32,6m

Skladanie výložníku - R

Počet ramien - 5

Dopravní potrubí - DN125

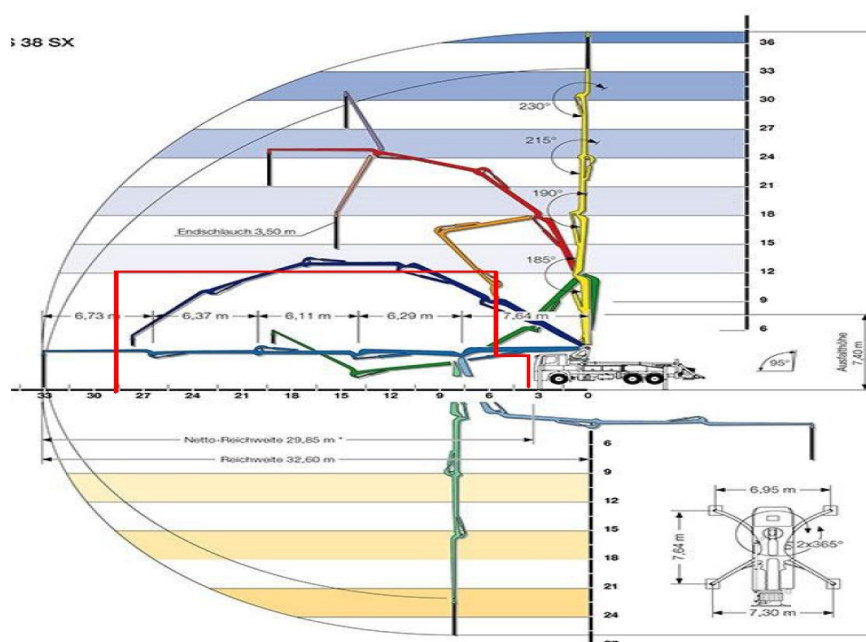
Dĺžka koncovej hadice - 3,5m

Pracovný rádius otoču- 2x375°

Dopravované množstvo- 136 m³/h



Obr.č 42. Čerpadlo Schwing S 38 sx



Obr.č :43. Návrh výšky Čerpadla Schwing S 38 sx

3. Autodomiešavač: Man 24.242 domiešavač 6x4 6m3

Autodomiešavač bude použitý na primárnu dopravu betónovej zmesi z neďalekej betonárky.

Vzdialenosť betonárky na stavbu cca 3km.

Technické údaje:

| | |
|-------------------|----------|
| Výkon motoru - | 177 kW |
| Prevodová skriňa- | manuálna |
| Počet náprav- | 3 |
| Objem bubnu- | 6m3 |



Obr.č. 44, Autodomiešavač: Man 24.242

4. Nákladný automobil s prívesom: MAN TGL 12.

Nákladný automobil s valníkom a prívesom bude použitý na primárnu dopravu materiálu na stavbu. Sekundárna doprava na stavbe bude prebiehať pomocou žeriavu, tak automobil nepotrebuje hydraulickú ruku.

Technické údaje vozidla: MAN TGL 12.210



| | |
|-------------------|-------------|
| Výkon- | 152 kW |
| Počet miest - | 2 |
| Celková hmotnosť- | 11990 kg |
| Užitočná nosnosť- | 6135 kg |
| Ložná plocha- | 7330x2480mm |

Technické údaje prívesu: MULLER MITTEL TAL

Hmotnosti: 10,5tcelková, 7,54t užitočná,
Rozmery: D/Š/V: 7,20/2,47/3,0m

Obr.č. 45. Nákladný automobil MAN TGL 12.210+ príves.

5.Stavebný výťah: GEDA 500

Stavebný výťah určený na prepravu osôb a drobného stavebného materiálu. Max. nosnosť výťahu je 850 kg. Bude umiestnený v otvoroch okien.

Technické údaje:



| | |
|-------------------|--------------------|
| Nosnosť - | 850 kg |
| Rýchlosť zdvihu - | 24 m/min |
| Max. výška - | 100 m |
| Napájanie - | 400V / 16A |
| Rozmery koša - | 160 x 140 x 110 cm |

Obrázok 46. Stavebný nákladný výťah GEDA 500

6. Píla na rezanie tvárnic: DeWALT DW393

Píla bude použitá pri skracovaní tvárnic Porotherm na požadovaný rozmer. Je ideálna pre rezanie tehál pevnostnej triedy 20. Pri rezaní je zabránené pohybu materiálu vďaka dvom protibežným trvanlivým listom, ktoré sa pohybujú opačným smerom.

Technické údaje:

Parametre-Dĺžka rezného nástroja: 425 mm

Rozmery (dxv)- 490x210 mm

Dĺžka zdvihu - 38 mm

Počet zdvihov naprázdno- 3300 k/min.

Príkon - 1350 W

Výkon - 700 W

Hmotnosť - 4,3 kg



Obrázok 47. Píla DeWALT DW393

7. Sťahovacia vibračná lišta: NTC QXR

Dobre ovládateľná vibračná lišta s odnímateľnou rukoväťou, ktorá bude použitá pre zhutnenie a dokončenie vodorovných betónových plôch napr. pri stropných konštrukciách.

Technické údaje:

Objem- 25 m³

Výkon- 0,72 kW

Otáčky motora- 7000/min

Palivo- benzín

Objem nádrže- 0,5 l

Frekvencia - až 9500 vibr./min.

Odstredivá sila- 150 kN

Dĺžka- 2 m

Hmotnosť- 13,5 kg



Obr.č. 48. Vibračná lišta NTC QXR



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

9. BOZP

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Peter Kuchta

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MICHAL NOVOTNÝ, Ph.D.

BRNO 2018

Zoznam nariadení a ustanovení vlády:

- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. ze dne 12. prosince 2006; O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
 - Příloha č. 1 Další požadavky na stavenišťě
 - Příloha č. 2 Bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při provozu a používání strojů a nářadí na staveništi
 - Příloha č. 3 Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. ze dne 17. srpna 2005; O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci je zpracován pro realizaci svislých zděných konstrukcí hrubé vrchní stavby bytového domu v Novém Jičíně.

Citované kapitoly jsou psány kurzívou a pod citacemi bude řešena problematika pro danou stavbu.

Nařízení vlády č. 136/2016 Sb.

Nařízení vlády, kterým se mění nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, a nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti

Příloha č. 1 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Další požadavky na staveniště

Obecné požadavky

I. Požadavky na zajištění staveniště

1. *Stavby, pracoviště a zařízení staveniště musí být ohrazeny nebo zabezpečeny proti vstupu nepovolaných fyzických osob, při dodržení následujících zásad:*
 - a) *staveniště v zastavěném území musí být na hranici souvisle oploceno do výšky nejméně 1,8 m. Při vymezení staveniště se bere ohled na související přilehlé prostory a pozemní komunikace s cílem tyto komunikace, prostory a provoz na nich co nejméně narušit. Náhradní komunikace je nutno řádně vyznačit a osvětlit,*
 - b) *u liniových staveb nebo u stavenišť, popřípadě pracovišť, na kterých se provádějí pouze krátkodobé práce, lze ohrazení provést zábradlím skládajícím se alespoň z horní tyče upevněné ve výši 1,1 m na stabilních sloupcích a jedné mezilehlé střední tyče; s ohledem na místní provozní podmínky může toto ohrazení být nahrazeno zábranou podle přílohy č. 3, části III., bodu 2. k tomuto nařízení,*
 - c) *nelze-li u prací prováděných na pozemních komunikacích z provozních nebo technologických důvodů ohrazení ani zábrany provést, musí být bezpečnost provozu a osob zajištěna jiným způsobem, například řízením provozu nebo střežením,*
 - d) *nepoužívané otvory, prohlubně, jámy, propadliny a jiná místa, kde hrozí nebezpečí pádu fyzických osob, musí být zakryty, ohrazeny dle přílohy č. 3 části III. bodu 2. k tomuto nařízení nebo zasypány.*

2. *Zhotovitel určí způsob zabezpečení staveniště proti vstupu nepovolaných osob, zajistí označení hranic staveniště tak, aby byly zřetelně rozeznatelné i za snížené viditelnosti, a stanoví lhůty kontrol tohoto zabezpečení. Zákaz vstupu nepovolaným fyzickým osobám musí být vyznačen bezpečnostní značkou na všech vstupech, a na přístupových komunikacích, které k nim vedou.*

3. *Nejsou-li požadavky na zabezpečení staveniště pro zrakově a pohybově postižené obsaženy v projektové dokumentaci, zajistí zhotovitel, aby náhradní komunikace a oplocení popřípadě ohrazení staveniště na veřejných prostranstvích a veřejně přístupových komunikacích umožňovalo bezpečný pohyb fyzických osob s pohybovým postižením, jakož i zrakovým postižením.*

4. *Vjezdy na staveniště pro vozidla musí být označeny dopravními značkami provádějícími místní úpravu provozu vozidel na staveniště. Zákaz vjezdu nepovolaným fyzickým osobám musí být vyznačen bezpečnostní značkou na všech vjezdech, a na přístupových komunikacích, které k nim vedou.*

5. *Před zahájením prací v ochranných pásmech vedení, staveb nebo zařízení technického vybavení provede zhotovitel odpovídající opatření ke splnění podmínek stanovených provozovateli těchto vedení, staveb nebo zařízení, a během provádění prací je dodržuje.*

6. *Po celou dobu provádění prací na staveništi musí být zajištěn bezpečný stav pracovišť a dopravních komunikací; požadavky na osvětlení stanoví zvláštní předpis.*

7. *Přístup na jakoukoli plochu, která není dostatečně únosná, je povolen pouze, pokud je vhodným technickým zařízením nebo jinými prostředky zajištěno bezpečné provedení práce, popřípadě umožněn bezpečný pohyb na této ploše.*

8. *Materiály, stroje, dopravní prostředky a břemena při dopravě a manipulaci na staveništi nesmí ohrozit bezpečnost a zdraví fyzických osob zdržujících se na staveništi, popřípadě jeho bezprostřední blízkosti. [7]*

Opatrenie:

Pri vstupe na stavenisko bude umiestnená ceduľa pre zamestnancov "Vstup len s reflexnou vestou" a "Pracuj len v ochrannej prilbe". Bude zhotovené oplotenie staveniska po celom obvode doplnené o nepriehľadnú tkaninu, aby sa počas stavby zamedzilo vstupovaniu nežiaducich neoprávnených osôb na stavenisko. Vjazd z ulice, ktorý bude zároveň aj vstupom na stavenisko, bude opatrený uzamykateľnou bránou a bude u neho umiestnená výstražná ceduľa "Zákaz vstupu na stavenisko". Po obvode staveniska budú na oplotenie umiestnené cedule "Zákaz vstupu tu nepovolením osobám". Na komunikáciu, na ktorú sa napája výjazd zo staveniska, budú umiestnené informačné cedule "Pozor výjazd vozidiel zo stavby".

II. Zařízení pro rozvod energie

1. *Dočasná zařízení pro rozvod energie na staveništi musí být navržena, provedena a používána takovým způsobem, aby nebyla zdrojem nebezpečí vzniku požáru nebo výbuchu; fyzické osoby musí být dostatečně chráněny před nebezpečím úrazu elektrickým proudem. Návrh, provedení a volba dočasného zařízení pro rozvod energie a ochranných zařízení musí odpovídat druhu a výkonu rozváděné energie, podmínkám vnějších vlivů a odborné způsobilosti fyzických osob, které mají přístup k součástem zařízení. Rozvody energie, existující před zřízením staveniště, musí být identifikovány, zkontrolovány a viditelně označeny.*

2. *Dočasná elektrická zařízení na staveništi musí splňovat normové požadavky a musí být podrobována pravidelným kontrolám a revizím ve stanovených intervalech. Hlavní vypínač elektrického zařízení musí být umístěn tak, aby byl snadno přístupný,*

musí být označen a zabezpečen proti neoprávněné manipulaci a s jeho umístěním musí být seznámeny všechny fyzické osoby zdržující se na staveništi. Pokud se na staveništi nepracuje, musí být elektrická zařízení, která nemusí zůstat z provozních důvodů zapnuta, odpojena a zabezpečena proti neoprávněné manipulaci.

3. Pokud nelze nadzemní elektrické vedení přesunout mimo staveniště nebo je odpojit od zdroje elektrického proudu, je nutno zabránit vjezdu dopravních prostředků a pojízdných strojů do ochranného pásma. Nelze-li provoz dopravních prostředků a pojízdných strojů pod vedením vyloučit, je nutno umístit závěsné zábrany a náležitá upozornění. [7]

Opatrenie:

Na stavenisku sú už zriadené prípojky inžinierskych sietí a na tieto prípojky budú zriadené staveniskové prípojky. Jedná sa predovšetkým o elektrickú energiu a vodovod. Rozvod elektrickej energie bude zaistený pomocou monolitického rozvádzača, ktorý povedie energiu k staveniskovým bunkám a odtiaľ potom k miešaciemu centru. Všetky spomínané rozvody budú vedené po povrchu a budú farebne označené. V prípade vedenia cez vnútrostaveniskové komunikácie budú rozvody vedené pod zemou v chráničke z PVC rúrky, aby nedošlo k ich poškodeniu.

III. Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi

1. Pohyblivá nebo pevná pracoviště nacházející se ve výšce nebo hloubce musí být pevná a stabilní s ohledem na

- a) počet fyzických osob, které se na nich současně zdržují,*
- b) maximální zatížení, které se může vyskytnout, a jeho rozložení,*
- c) povětrnostní vlivy, kterým by mohla být vystavena.*

2. *Nejsou-li podpěry nebo jiné součásti pracovišť dostatečně stabilní samy o sobě, je třeba stabilitu zajistit vhodným a bezpečným ukotvením, aby se vyloučil nežádoucí nebo samovolný pohyb celého pracoviště nebo jeho části.*
3. *Zhotovitel zajišťuje provádění odborných prohlídek pracoviště způsobem a v intervalech stanovených v průvodní dokumentaci, vždy však po změně polohy a po mimořádných událostech, které mohly ovlivnit jeho stabilitu a pevnost.*
4. *Zhotovitel skladuje materiál, nářadí a stroje podle přílohy č. 3 části 7.2.9. k tomuto nařízení a podle pokynů výrobce a v souladu s požadavky zvláštních právních předpisů a požadavky na organizaci práce a pracovních postupů stanovenými v příloze č. 3 k tomuto nařízení tak, aby nevzniklo nebezpečí ohrožení fyzických osob, majetku nebo životního prostředí.*
5. *Zhotovitel přeruší práci, jakmile by její další pokračování vedlo k ohrožení životů nebo zdraví fyzických osob na staveništi nebo v jeho okolí, popřípadě k ohrožení majetku nebo životního prostředí vlivem nepříznivých povětrnostních vlivů, nevyhovujícího technického stavu konstrukce nebo stroje, živelné události, popřípadě vlivem jiných nepředvídatelných okolností. Důvody pro přerušení práce posoudí a o přerušení práce rozhodne fyzická osoba pověřená zhotovitelem.*
6. *Při přerušení práce zajistí zhotovitel provedení nezbytných opatření k ochraně bezpečnosti a zdraví fyzických osob a vyhotovení zápisu o provedených opatřeních.*
7. *Dojde-li v průběhu prací ke změně povětrnostní situace nebo geologických, hydrogeologických, popřípadě provozních podmínek, které by mohly nepříznivě ovlivnit bezpečnost práce zejména při používání a provozu strojů, zajistí zhotovitel bez zbytečného odkladu provedení nezbytné změny technologických postupů tak, aby byla zajištěna bezpečnost práce a ochrana zdraví fyzických osob. Se změnou technologických postupů zhotovitel neprodleně seznámí příslušné fyzické osoby.*

8. *V místech s nebezpečím výbuchu, zasypání, otravy, utonutí, pádu z výšky nebo do hloubky zajišťuje zhotovitel, aby fyzické osoby pracující na takovém pracovišti osamoceně byly seznámeny s pravidly dorozumívání pro případ nehody, a stanoví účinnou formu dohledu pro potřebu včasného poskytnutí první pomoci. [7]*

Opatrenie:

Pred začatím prác sa musia všetci zamestnanci oboznámiť so zariadením staveniska. Všetky práce v priebehu etapy realizácie hrubej vrchnej stavby budú vykonávané v exteriérových podmienkach. Murovanie bude vykonávať z podkladanejdosky, konštrukcie stropu alebo z lešenia. V tomto prípade sa jedná o pojazdné lešenie, ktoré musí byť pred začatím práce zabezpečené proti posunu bezpečnostnými úchytmi.

Lešenie musí obsahovať bezpečnostné zábradlie, aby bolo zamedzené nebezpečeniu pádu pracovníka. V prípade zistenia nebezpečenstva, ktoré môže nastať poruchou strojov, únavou kotviaceho materiálu, alebo vplyvom nepriaznivých klimatických podmienok, musia byť prebiehajúce práce ihneď zrušené. Podmienky pre prerušenie práce vo výškach vplyvom atmosferických podmienok sa riešia v Nariadení vlády č. 362/2005 Zb.

Příloha č. 2 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při provozu a používání strojů a nářadí na staveništi

I. Obecné požadavky na obsluhu strojů

1. *Před použitím stroje zhotovitel seznámí obsluhu s místními provozními a pracovními podmínkami majícími vliv na bezpečnost práce, jimiž jsou zejména únosnost půdy, přejezdů a mostů, sklony pojezdové roviny, uložení podzemních vedení*

technického vybavení, popřípadě jiných podzemních překážek, umístění nadzemních vedení a překážek.

2. Při provozu stroje obsluha zajišťuje stabilitu stroje v průběhu všech pracovních činností stroje. Je-li stroj vybaven stabilizátory, táhly nebo závěsy, jsou v pracovní poloze nastaveny v souladu s návodem k používání a zajištěny proti zaboření, posunutí nebo uvolnění.

3. Pokud je u stroje předepsáno zvláštní výstražné signalizační zařízení, je signalizováno uvedení stroje do chodu zvukovým, případně světelným výstražným signálem. Po výstražném signálu uvádí obsluha stroj do chodu až tehdy, když všechny ohrožené fyzické osoby opustily ohrožený prostor; není-li v průvodní dokumentaci stroje stanoveno jinak, je prostor ohrožený činností stroje vymezen maximálním dosahem jeho pracovního zařízení zvětšeným o 2 m. Na nepřehledných pracovištích smí být stroj uveden do provozu až po uplynutí doby postačující k opuštění ohroženého prostoru všemi fyzickými osobami.

4. Pokud je stroj používán na pozemní komunikaci a je vybaven zvláštním výstražným světlem oranžové barvy, řídí se jeho činnost zvláštními právními předpisy.

5. Při použití stroje za provozu na pozemních komunikacích zhotovitel postupuje v souladu s podmínkami stanovenými podle zvláštních právních předpisů, dohled a podle okolností též bezpečnost provozu na pozemních komunikacích zajišťuje dostatečným počtem způsobilých fyzických osob, které při této činnosti užívají jako osobní ochranný pracovní prostředek výstražný oděv s vysokou viditelností. Při označení překážky provozu na pozemních komunikacích se řídí ustanoveními zvláštních právních předpisů.

6. Stroje, při jejichž činnosti vznikají vibrace, lze používat jen takovým způsobem a na takových staveništích, kde nehrozí nebezpečné přenášení vibrací působících škody na blízkých stavbách, výkopech, podzemním vedení, zařízení, a podobně. [7]

Opatrenie:

Stroje a mechanizmy budú používané len v areáli staveniska, ktoré je vymedzené prenosným plotom. Obsluha strojov a mechanizmov musí byť dostatočne preškolená a oboznámená s podmienkami používania strojov a s podmienkami na stavenisku. Taktiež musí byť oboznámená s umiestnením vjazdu a výjazdu, parkovacími plochami a plochami pre skládku materiálu. Pred každým ďalším použitím strojov bude vykonaná kontrola technického stavu strojníkom.

III. Míchačky

1. *Před uvedením do provozu musí být míchačka řádně ustavena a zajištěna v horizontální poloze.*
2. *Míchačka smí být plněna pouze při rotujícím bubnu.*
3. *Při ručním vhazování složek směsi do míchačky lopatou je zakázáno zasahovat do rotujícího bubnu.*
4. *Buben míchačky není dovoleno čistit za chodu nářadím nebo předměty drženými v ruce. Konce ručního nářadí nesmí být vkládány do rotujícího bubnu.*

Opatrenie:

Na stavenisku bude k dispozíci miešačka umiestnená v miešacom centre a pracovník, ktorý bude miešačku obsluhovať, bude riadne oboznámený s postupovaním práce s miešačkou. Na konci každej zmeny bude miešačka očistená.

V. Dopravní prostředky pro přepravu betonových a jiných směsí

- 1. Před jízdou, zejména po ukončení plnění nebo vyprazdňování přepravního zařízení, zkontroluje řidič dopravního prostředku, dále jen vozidla, zajištění výsypného zařízení v přepravní poloze, popřípadě je v této poloze v souladu s návodem k používání zajistí.*
- 2. Při přejímce a při ukládání směsi musí být vozidlo umístěno na přehledném a dostatečně únosném místě bez překážek ztěžujících manipulací a potřebnou vizuální kontrolu. [7]*

Opatrenie:

Počas betonáže musí byť autodomiešavač umiestnený na spevnenej staveniskovej komunikácii a musí byť dôkladne zabrzdzený. Pripohybe autodomiešavača po stavenisku mu bude v prípade potreby asistovať jeden pracovník. Po dokončení betonáže vykoná vodič celkovú vizuálnu kontrolu.

VI. Čerpadla směsi a strojní omítačky

- 1. Potrubí, hadice, dopravníky, skluzné a vibrační žlaby a jiná zařízení pro dopravu betonové směsi musí být vedeny a zajištěny tak, aby nezpůsobily přetížení nebo nadměrné namáhání například lešení, bednění, stěny výkopu nebo konstrukčních částí stavby.*
- 2. Víko tlakové nádoby nelze otvírat, pokud nebyl přetlak uvnitř nádoby zrušen podle návodu k používání, například odvzdušňovacím ventilem.*
- 3. Vyústění potrubí na čerpání směsi musí být spolehlivě zajištěno tak, aby riziko zranění fyzických osob následkem jeho nenadálého pohybu vlivem dynamických účinků dopravované směsi bylo minimalizováno.*
- 4. Při používání stříkací pistole strojní omítačky má obsluha stabilní postavení. Při strojním čerpání malty musí být zajištěn vhodný způsob dorozumívání mezi fyzickými osobami provádějícími nanášení malty a obsluhou čerpadla.*

5. *Strojní zařízení pro povrchové úpravy není dovoleno čistit a rozebírat pod tlakem.*
6. *Pro dopravu směsí k čerpadlu musí být zajištěn bezpečný příjezd nevyžadující složité a opakované couvání vozidel.*
7. *Při provozu čerpadel není dovoleno*
 - a) *přehýbat hadice,*
 - b) *manipulovat se spojkami a ručně přemísťovat hadice a potrubí, nejsou-li pro to konstruovány,*
 - c) *vstupovat na konstrukci čerpadla a do nebezpečného prostoru u koncovky hadice.*
8. *Pojízdné čerpadlo (dále jen „autočerpadlo“) musí být umístěno tak, aby obslužné místo bylo přehledné a v prostoru manipulace s výložníkem a potrubím se nenacházely překážky ztěžující tuto manipulaci.*
9. *Při použití děleného výložníku musí být autočerpadlo umístěno tak, aby je nebylo nutno zbytečně přemísťovat a aby byla dodržena bezpečná vzdálenost od okrajů výkopů, podpěr lešení a jiných překážek.*
10. *V pracovním prostoru výložníku autočerpadla se nikdo nezdržuje.*
11. *Výložník autočerpadla nelze používat ke zdvihání a přemísťování břemen.*
12. *Manipulace s rozvinutým výložníkem (výložníková ramena s potrubím a hadicemi) smí být prováděna jen při zajištění stability autočerpadla sklápěcími a výsuvnými opěrami (stabilizátory) v souladu s návodem k používání.*

13. *Přemísťovat autočerpadlo lze jen s výložníkem složeným v přepravní poloze. [7]*

Opatrenie:

Počas betónovania bude autočerpadlo len v jednej pozícii. Autočerpadlo musí byť pred začatím prác dôkladne stabilizované pomocou výsuvných podpor vozidla. Pred stabilizovaním je zakázané vykonávať akúkoľvek prácu spojenú s betonážou. Z výkresu zariadenie staveniska je zrejmé umiestnenie autočerpadla na stavenisku a tým pádom aj autodomiešavača, ktorý bude k autočerpadlu umiestnený chrbtom v polohe tak, aby bolo možné vykonávať betonáž. Musí sa dbať na dostatočný priestor pri rozkladaní a manipulácii s výložným ramenom.

IX. Vibrátory

1. *Délka pohyblivého přívodu mezi napájecí jednotkou a částí vibrátoru, která je držena v ruce nebo je ručně provozována, musí být nejméně 10 m. Totéž platí o délce pohyblivého přívodu mezi napájecí jednotkou a motorovou jednotkou, jestliže motorová jednotka je mezi napájecí jednotkou a částí vibrátoru drženou v ruce.*

2. *Ponoření vibrační hlavice ponorného vibrátoru a její vytažení ze zhutňovaného betonu se provádí jen za chodu vibrátoru. Ohebný hřídel vibrátoru nesmí být ohýbán v oblouku o menším poloměru, než je stanoveno v návodu k používání. [7]*

Opatrenie:

Obsluhavibračnej lišty bude oboznámená s bezpečným užívaním a zásadami pri manipulácii so strojom.

XIV. Společná ustanovení o zabezpečení strojů při přerušení a ukončení práce

1. *Obsluha stroje zaznamenává závady stroje nebo provozní odchylky zjištěné v průběhu předchozího provozu nebo používání stroje a s případnými závadami je řádně seznámena i střídající obsluha.*
2. *Proti samovolnému pohybu musí být stroj po ukončení práce zajištěn v souladu s návodem k používání, například zakládacími klíny, pracovním zařízením spuštěným na zem nebo zařazením nejnižšího rychlostního stupně a zabržděním parkovací brzdy. Rovněž při přerušení práce musí být stroj zajištěn proti samovolnému pohybu alespoň zabržděním parkovací brzdy nebo pracovním zařízením spuštěným na zem.*
3. *Po ukončení práce a při jejím přerušení musí být proti samovolnému pohybu zajištěno i pracovní zařízení stroje jeho spuštěním na zem nebo umístěním do přepravní polohy, ve které se zajistí v souladu s návodem k používání.*
4. *Obsluha stroje, která se hodlá vzdálit od stroje tak, že nemůže v případě potřeby okamžitě zasáhnout, učiní v souladu s návodem k používání opatření, která zabrání samovolnému spuštění stroje a jeho neoprávněnému užití jinou fyzickou osobou, jako jsou uzamknutí kabiny a vyjmutí klíče ze spínací skříňky nebo uzamknutí ovládání stroje.*
5. *Stroj musí být odstaven na vhodné stanoviště, kde nezasahuje do komunikací, kde není ohrožena stabilita stroje a kde stroj není ohrožen padajícími předměty ani činností prováděnou v jeho okolí. [7]*

Opatrenie:

Strojnici vykonávajú vizuálnu kontrolu denne pred začatím prác a po ich skončení. V prípade zistenia závad na strojoch sa konkrétne závady zaznamenajú a zaistí sa ich odstránenie. Po skončení prác sú stroje umiestnené na určené odstavné plochy, očistené a dôkladne zabezpečené proti samovoľnému pohybu strojov a k neoprávnenému vniknutiu nepovolaných osôb do strojov.

XV. Přeprava strojů

1. *Přeprava, nakládání, skládání, zajištění a upevnění stroje nebo jeho pracovního zařízení se provádí podle pokynů a postupů uvedených v návodu k používání. Není-li postup při přepravě stroje a jeho pracovního zařízení uveden v návodu k používání, stanoví jej zhotovitel v místním provozním bezpečnostním předpise.*
2. *Při nakládání, skládání a přepravě stroje na ložné ploše dopravního prostředku, jakož i při vlečení stroje a jeho připojování a odpojování od tažného vozidla, musí být dodrženy požadavky zvláštního právního předpisu a dále uvedené bližší požadavky.*
3. *Při přepravě stroje na ložné ploše dopravního prostředku se v kabině přepravovaného stroje, na stroji ani na ložné ploše dopravního prostředku nezdržují fyzické osoby, pokud není v návodech k používání stanoveno jinak.*
4. *Při přepravě stroje na ložné ploše dopravního prostředku jsou pracovní zařízení, popřípadě jiná pohyblivá zařízení zajištěna v přepravní poloze podle návodu k používání a spolu se strojem upevněna a mechanicky zajištěna proti podélnému i bočnímu posuvu a proti převržení, popřípadě na ložné ploše dopravního prostředku uložena a upevněna samostatně.*
5. *Dopravní prostředek musí být při nakládání a skládání stroje postaven na pevném podkladu, bezpečně zabrzděn a mechanicky zajištěn proti nežádoucímu pohybu.*
6. *Při najíždění stroje na ložnou plochu dopravního prostředku a sjíždění z ní se všechny fyzické osoby s výjimkou obsluhy stroje vzdálí z prostoru, v němž by mohly být ohroženy při pádu nebo převržení stroje, přetržení tažného lana nebo jiné nehodě.*
7. *Fyzická osoba, navádějící stroj na dopravní prostředek, stojí vždy mimo stroj i mimo dopravní prostředek a v zorném poli obsluhy stroje po celou dobu najíždění a sjíždění stroje.*
8. *Při přepravě stroje po vlastní ose musí být jeho pracovní zařízení, popřípadě jiná pohyblivá zařízení, zajištěna v přepravní poloze podle návodu k používání. [7]*

Opatrenie:

Autočerpadlo a miešačka budú na stavenisko dopravené po vlastnej osi, a preto nie je potrebné použitie ďalších strojov a mechanizmov. Žeriav Vicario bude na stavbu dovezený pomocou auta s guľou.

Příloha č. 3 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy

I. Skladování a manipulace s materiálem

- 1. Bezpečný přísun a odběr materiálu musí být zajištěn v souladu s postupem prací. Materiál musí být skladován podle podmínek stanovených výrobcem, přednostně v takové poloze, ve které bude zabudován do stavby.*
- 2. Zařízení pro vybavení skládek, jakými jsou opěrné nebo stabilizační konstrukce, musí být řešena tak, aby umožňovala skladování, odebírání nebo doplňování prvků a dílců v souladu s průvodní dokumentací bez nebezpečí jejich poškození. Místa určená k vázání, odvěšování a manipulaci s materiálem musí být bezpečně přístupná.*
- 3. Skladovací plochy musí být rovné, odvodněné a zpevněné. Rozmístění skladovaných materiálů, rozměry a únosnost skladovacích ploch včetně dopravních komunikací musí odpovídat rozměrům a hmotnosti skladovaného materiálu a použitých strojů.*
- 4. Materiál musí být uložen tak, aby po celou dobu skladování byla zajištěna jeho stabilita a nedocházelo k jeho poškození. Podločkami, zárázkami, opěrami, stojany, klíny nebo provázáním musí být zajištěny všechny prvky, dílce nebo*

sestavy, které by jinak byly nestabilní a mohly se například převrátit, sklopit, posunout nebo kutálet.

- 5. Prvky, které na sebe při skladování těsně doléhají a nejsou vybaveny pro bezpečné uchopení například oky, háky nebo držadly, musí být vždy vzájemně proloženy podklady. Jako podkladů není dovoleno používat kulatinu ani vrstvené podklady tvořené dvěma nebo více prvky volně položenými na sebe.*
- 6. Sypké hmoty mohou být při plně mechanizovaném způsobu ukládání a odběru skladovány do jakékoli výšky. Při odebírání hmot je nutno zabránit vytváření převisů. Vytvoří-li se stěna, upraví se odběr tak, aby výška stěny nepřesáhla 9/10 maximálního dosahu použitého nakládacího stroje.*
- 7. Při ručním ukládání a odebírání smějí být sypké hmoty navršeny do výšky nejvýše 2 m. Pokud je nezbytné odebírat je ručně, popřípadě mechanickou lopatou z hromad vyšších než 2 m, upraví se místo odběru tak, aby nevznikaly převisy a výška stěny nepřesáhla 1,5 m.*
- 8. Skládka sypkých hmot se spodním odběrem musí být označena bezpečnostní značkou se zákazem vstupu nepovolaných fyzických osob. Fyzické osoby, které zabezpečují provádění odběru, se nesmějí zdržovat v ohroženém prostoru místa odběru.*
- 9. Sypké hmoty v pytlích se ručně ukládají do výšky nejvýše 1,5 m a při mechanizovaném skladování, jsou-li na paletách, do výšky nejvýše 3 m. Nejsou-li okraje hromad zajištěny například opěrami nebo stěnami, musí být pytly uloženy v bezpečném sklonu a vazbě tak, aby nemohlo dojít k jejich sesuvu.*
- 10. Tekutý materiál musí být skladován v uzavřených nádobách tak, aby otvor pro plnění popřípadě vyprazdňování byl nahoře. Otevřené nádrže musí být zajištěny proti pádu fyzických osob do nich. Sudy, barely a podobné nádoby, jsou-li*

skladovány naležato, musí být zajištěny proti rozvalení. Při skladování ve více vrstvách musí být jednotlivé vrstvy mezi sebou proloženy podklady, pokud sudy, barely a podobné nádoby nejsou uloženy v konstrukcích zajišťujících jejich stabilitu.

- 11. Tabulové sklo musí být skladováno nastojato v rámech s měkkými podložkami a zajištěno proti sklopení.*
- 12. Nebezpečné chemické látky a chemické směsi musí být skladovány v obalech s označením druhu a způsobu skladování, který určuje výrobce, a označeny v souladu s požadavky zvláštních právních předpisů.*
- 13. Plechovky a jiné oblé předměty smějí být při ručním ukládání stavěny nejvýše do výšky 2 m při zajištění jejich stability. Trubky, kulatina a předměty podobného tvaru musí být zajištěny proti rozvalení.*
- 14. Prvky a dílce pravidelných tvarů mohou být při mechanizovaném ukládání a odběru ukládány nejvýše však do výšky 4 m, pokud výrobce nestanoví jinak a za podmínky, že není překročena únosnost podloží a že je zajištěna bezpečná manipulace s nimi.*
- 15. Upínání a odepínání prvků, dílců a sestav musí být prováděno ze země nebo z bezpečných podlah tak, že nejsou upínány nebo odepínány ve větší pracovní výšce než 1,5 m. Upínání a odepínání prvků, dílců a sestav ze žebříků lze provádět pouze podle stanoveného technologického postupu.*
- 16. S odpady je nutno nakládat v souladu s požadavky stanovenými zvláštním právním předpisem.*

[7]

Opatrenie:

Skládky, na ktorých bude materiál ukladany, budú mať spevnený a odvodnený povrch. Ide o skládky betonárskej výstuže, murovacieho materiálu, stropných vložiek a trámov. Na ukladanie a pohyb materiálu na stavbe bude slúžiť žeriav Vicario 350, ktorý bude obsluhovanýstrojníkom s platným preukazom. Na stavenisku bude umiestnený jeden kontajner na komunálny odpad a jeden kontajner na plast. S odpadmi sa bude nakladať podľa katalógu odpadov.

IX. Betonárske práce a práce související

1. Bednění

- 1. Bednění musí být těsné, únosné a prostorově tuhé. Bednění musí být v každém stadiu montáže i demontáže zajištěno proti pádu jeho prvků a částí. Při jeho montáži, demontáži a používání se postupuje v souladu s průvodní dokumentací výrobce a s ohledem na bezpečný přístup a zajištění proti pádu fyzických osob. Podpěrné konstrukce bednění, jako jsou stojky a rámové podpěry, musí mít dostatečnou únosnost a být úhlopříčně ztuženy v podélné, příčné i vodorovné rovině.*
- 2. Podpěrné konstrukce musí být navrženy a montovány tak, aby je bylo možno při odbedňování postupně odstraňovat a uvolňovat bez nebezpečí.*
- 3. Únosnost podpěrných konstrukcí a bednění musí být doložena statickým výpočtem s výjimkou prvků bez konstrukčního rizika.*
- 4. Před zahájením betonářských prací musí být bednění jako celek a jeho části, zejména podpěry, řádně prohlédnuty a zjištěné závady odstraněny. O předání a převzetí hotové konstrukce bednění a její kontrole povede fyzická osoba pověřená zhotovitelem k řízení betonářských prací písemný záznam. [7]*

Opatrenie:

Na stavbe bude použité debnenie iba pri plnení stropnej konštrukcie a to v miestach, kde budú prestupy stropnou konštrukciou a v mieste budúcej konštrukcie schodiska. Debnenie sa bude vykonávať z reziva a jeho montáž budú vykonávať preškolení pracovníci. Pred začatím betonáže a počas jej priebehu bude kontrolovaná tesnosť debnenia.

2. *Přepravy a ukládání betonové směsi*

- 1. Při čerpání betonové směsi do přepravníků nebo zásobníků a při jejím ukládání do konstrukce je nutno pracovat z bezpečných pracovních podlah popřípadě plošin, aby byla zajištěna ochrana fyzických osob zejména proti pádu z výšky nebo do hloubky, proti zavalení a zalití betonovou směsí. Nelze-li taková místa zřídit, zajistí zhotovitel ochranu fyzických osob jinými prostředky stanovenými v technologickém postupu, jako jsou osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu nebo ochranný koš.*
- 2. Pro přístup a pro ruční dopravu betonové směsi musí být vybudovány bezpečné přístupové komunikace, například pracovní nebo přístupová lešení popřípadě podlahy tak, aby byla vyloučena chůze fyzických osob bezprostředně po uložené výstuži.*
- 3. Zhotovitel zajistí provádění kontroly stavu podpěrné konstrukce bednění v průběhu betonáže. Zjištěné závady musí být bezodkladně odstraňovány.*
- 4. Dopravuje-li se betonová směs do místa určení čerpadlem, zhotovitel stanoví a zajistí způsob dorozumívání mezi fyzickou osobou provádějící ukládání a obsluhou čerpadla. [7]*

Opatrenie:

Betonáž stropnej konštrukcie vencov a schodiska sa vykoná pomocou autočerpadla a autodomiešavača. Betonáž bude vykonaná z manipulačných priestorov vytvorených pred betonážou, aby bolo zamedzené pohybu po uloženej výstuži.

3. Odbedňování

- 1. Odbedňování nosných prvků konstrukcí nebo jejich částí, u nichž při předčasném odbednění hrozí nebezpečí zřícení nebo poškození konstrukce, smí být zahájeno jen na pokyn fyzické osoby určené zhotovitelem.*
- 2. Hrozí-li při odbedňování konstrukcí nebezpečí pádu z výšky nebo do hloubky, dodržuje zhotovitel bližší požadavky zvláštního právního předpisu. Žebřík lze při odbedňovacích pracích používat pouze do výšky 3 m odbedňované konstrukce nad pracovní podlahou a za předpokladu, že se neuvolňují ani neodstraňují nosné části bednění a stability žebříku není závislá na demontovaných částech bednění a podpěr.*
- 3. Ohrožený prostor odbedňovacích prací je nutno zajistit proti vstupu nepovolaných fyzických osob.*
- 4. Součásti bednění se bezprostředně po odbednění ukládají na určená místa tak, aby nebyly zdrojem nebezpečí úrazu a nepřetěžovali konstrukci. [7]*

Opatrenie:

Odbedňovanie môže prebehnúť až po dosiahnutí požadovanej pevnosti betónu. Po odbednení sa bude s debniacimi materiálom zaobchádzať podľa katalógu odpadov.

4. Práce železářské

- 1. Prostory, stroje, přípravky a jiná zařízení pro výrobu armatury musí být uspořádány tak, aby fyzické osoby nebyly ohroženy pohybem materiálu a jeho ukládáním.*
- 2. Při stříhání několika prutů současně musí být pruty zajištěny v pevné poloze konstrukcí stroje nebo vhodnými přípravky.*

3. *Při stříhání a ohýbání prutů nesmí být stroj přetěžován. Pruty musí být upevněny nebo zajištěny tak, aby nemohlo dojít k ohrožení fyzických osob. [7]*

Opatrenie:

Prácu s výstužou možu na stavbe vykonávať iba osoby s oprávnením na túto činnosť a to na mieste, ktoré je na tento účel určené. Pracovníci sa budú riadiť pri práci so strihačkou a ohýbačkou návodom výrobcu.

5. Zednické práce

1. *Stroje pro výrobu, zpracování a přepravu malty se na staveništi umísťují tak, aby při provozu nemohlo dojít k ohrožení fyzických osob.*
2. *Při strojním čerpání malty musí být zabezpečen účinný způsob dorozumívání mezi fyzickou osobou provádějící nanášení (ukládání) malty a obsluhou čerpadla.*
3. *Při činnostech spojených s nebezpečím odstříknutí vápenné malty nebo mléka je nutno používat vhodné osobní ochranné pracovní prostředky. Vápno se nesmí hasit v úzkých a hlubokých nádobách.*
4. *Materiál připravený pro zdění musí být uložen tak, aby pro práci zůstal volný pracovní prostor široký nejméně 0,6 m.*
5. *K dopravě materiálu lze používat pomocné skluzové žlaby, pokud jsou umístěny a zabezpečeny tak, aby přepravou materiálu nemohlo dojít k ohrožení fyzických osob.*
6. *Na právě vyzdívanou stěnu se nesmí vstupovat nebo ji jinak zatěžovat, a to ani při provádění kontroly svislosti zdiva a vázání rohů.*

7. *Osazování konstrukcí, předmětů a technologických zařízení do zdiva musí být z hlediska stability zdiva řešeno v projektové dokumentaci, nejedná-li se o předměty malé hmotnosti, které stabilitu zdiva zjevně nemohou narušit. Osazené předměty musí být připevněny nebo ukotveny tak, aby se nemohly uvolnit ani posunout.*

8. *Na pracovištích a přístupových komunikacích, na nichž jsou fyzické osoby vykonávající zednické práce vystaveny nebezpečí pádu z výšky nebo do hloubky popřípadě nebezpečí propadnutí nedostatečně únosnou konstrukcí, zajistí zhotovitel dodržení bližších požadavků stanovených zvláštním právním předpisem.*

9. *Vstupovat na osazené prefabrikované vodorovné nosné konstrukce se smí jen tehdy, jsou-li zabezpečeny proti uvolnění a sesunutí. [7]*

Opatrenie:

Miešačka bude na stavenisku umiestnená v miešacom centre. Bude obsluhovaná jedným pracovníkom, ktorý musí používať osobné ochranné pomôcky a bude oboznámený s postupom práce s miešačkou. Murovací materiál bude na miesto spracovania dopravený pomocou žeriavu Vicario MPL 350. Uloženie paliet na strop je možné. Strop je dostatočne únosný, avšak palety treba rozmiesniť tak, aby nedochádzalo k zbytočnému preťažovaniu stropu. Pri murovaní sa bude postupovať podľa TP. Všetci pracovníci musia používať osobné ochranné pomôcky.

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., ze dne 17. srpna 2005, O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

- (1) *Zaměstnavatel přijímá technická a organizační opatření k zabránění pádu zaměstnanců z výšky nebo do hloubky, propadnutí nebo sklouznutí nebo k jejich bezpečnému zachycení (dále jen "ochrana proti pádu") a zajistí jejich provádění*
- a) na pracovištích a přístupových komunikacích nacházejících se v libovolné výšce nad vodou nad látkami ohrožujícími v případě pádu život nebo zdraví osob například popálením, poleptáním, akutní otravou, zadušením,*
 - b) na všech ostatních pracovištích a přístupových komunikacích, pokud leží ve výšce nad 1,5 m nad okolní úrovní, případně pokud pod nimi volná hloubka přesahuje 1,5 m.*
- (2) *Ochranu proti pádu zajišťuje zaměstnavatel přednostně pomocí prostředků kolektivní ochrany, kterými jsou zejména technické konstrukce, například ochranná zábradlí a ohrazení, poklopy, záchytná lešení, ohrazení nebo sítě a dočasné stavební konstrukce, například lešení nebo pracovní plošiny.*
- (3) *Prostředky osobní ochrany, kterými jsou osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu, se použijí v případě, kdy povaha práce vylučuje použití prostředků kolektivní ochrany nebo není-li použití prostředků kolektivní ochrany s ohledem na povahu, předpokládaný rozsah a dobu trvání práce a počet dotčených zaměstnanců účelné nebo s ohledem na bezpečnost zaměstnance dostatečné.*
- (4) *Ochranu proti pádu není nutné provádět*
- a) na souvislé ploše, jejíž sklon od vodorovné roviny nepřesahuje 10 stupňů, pokud pracoviště, popřípadě přístupová komunikace, jsou vymezeny vhodnou ochranou proti pádu, například zábranou umístěnou ve vzdálenosti nejméně 1,5 m od okraje, na němž hrozí nebezpečí pádu (dále jen "volný okraj"),*
 - b) podél volných okrajů otvorů, jejichž půdorysné rozměry alespoň v jednom směru nepřesahují 0,25 m,*
 - c) pokud úroveň terénu nebo podlahy pracoviště uvnitř objektu leží nejméně 0,6 m pod korunou vyzdíváné zdi.*

- (5) *Zaměstnavatel zajistí, aby otvory v podlaze a terénní prohlubně, jejichž půdorysné rozměry ve všech směrech přesahují 0,25 m, byly bezprostředně po jejich vzniku zakryty poklopy o odpovídající únosnosti zajištěnými proti posunutí nebo aby volné okraje otvorů byly zajištěny technickým prostředkem ochrany proti pádu, například zábradlím nebo ohrazením. Zajištěny proti vypadnutí osob nemusí být otvory ve stěnách, jejichž dolní okraj je výše než 1,1 m nad podlahou, a otvory ve stěnách o šířce menší než 0,3 m a výšce menší než 0,75 m.*
- (6) *Zaměstnavatel zajistí, aby na všech plochách, které nezaručují, že jsou při zatížení osobami včetně náradí, pracovních pomůcek a materiálu bezpečné proti prolomení, případně na nichž toto zatížení není vhodně rozloženo technickou konstrukcí (pracovní, popř. přístupová podlaha apod.), bylo provedeno zajištění proti propadnutí. Ke zvyšování místa práce nebo k výstupu není dovoleno používat nestabilní předměty a předměty určené k jinému použití (vědra, sudy, židle, stoly apod.).*
- (7) *Práce ve výškách nesmí být prováděna, jestliže nepříznivá povětrnostní situace, s ohledem na použitou ochranu proti pádu, může ohrozit bezpečnost a zdraví zaměstnanců.*
- (8) *Při práci ve výškách a nad volnou hloubkou vykonávané osamoceně nebo samostatně musí být zaměstnanec seznámen s pravidly pro dorozumívání mezi zaměstnanci na pracovišti nebo pro dorozumívání s vedoucím zaměstnancem. Zaměstnanec vykonávající práci uvedenou ve větě první musí být poučen o povinnosti přerušit práci, pokud v ní nemůže pokračovat bezpečným způsobem, a o přerušení práce musí neprodleně informovat vedoucího zaměstnance, popřípadě zaměstnavatele. [4]*

I. Zajištění proti pádu technickou konstrukcí

1. *Způsob zajištění a rozměry technických konstrukcí (dále jen „konstrukce“) musejí odpovídat povaze prováděných prací, předpokládanému namáhání a musejí umožňovat bezpečný průchod. Výběr vhodných přístupů na pracoviště ve výšce musí odpovídat četnosti použití, požadované výšce místa práce a době jejího trvání. Zvolené řešení musí umožňovat evakuaci v případě hrozícího nebezpečí. Pohyb na pracovních podlahách a dalších plochách ve výšce a přístupy k nim nesmí vytvářet zdání rizika pádu.*

2. *V závislosti na způsobu zajištění a typu konstrukce musí být přijata odpovídající opatření ke snížení rizik spojených s jejím používáním. Volné okraje musí být zajištěny osazením konstrukce ochrany proti pádu vhodně uspořádané, dostatečně vysoké a pevné k zabránění nebo zachycení pádu z výšky. Při použití záchytných konstrukcí je nutno dbát na zamezení úrazů zaměstnanců při jejich zachycení. Konstrukce ochrany proti pádu může být přerušena pouze v místech žebříkových nebo schodišťových přístupů.*

3. *Požadavky na uspořádání, montáž, demontáž, zajištění stability a únosnosti, na používání a kontrolu konstrukce jsou obsaženy v průvodní, popřípadě provozní dokumentaci.*

4. *Zábradlí se skládá alespoň z horní tyče (madla) a zárážky u podlahy (ochranné lišty) o výšce minimálně 0,15 m. Je-li výška podlahy nad okolní úrovní větší než 2 m, musí být prostor mezi horní tyčí (madlem) a zárážkou u podlahy zajištěn proti propadnutí osob osazením jedné nebo více středních tyčí, případně jiné vhodné výplně, s ohledem na místní a provozní. Za dostatečnou se považuje výška horní tyče (madla) nejméně 1,1 m nad podlahou, nestanoví-li zvláštní právní předpisy jinak.*

5. *Jestliže provedení určité pracovní operace vyžaduje dočasné odstranění konstrukce ochrany proti pádu, musí být po dobu provádění této operace přijata účinná náhradní bezpečnostní opatření. Práce ve výškách a nad volnou hloubkou nesmí být*

zahájena, dokud nejsou tato opatření provedena. Bezprostředně po dočasném přerušení nebo ukončení příslušné pracovní operace se odstraněná konstrukce ochrany proti pádu opět osadí. [4]

Opatrenie:

Volné okraje, které vznikají po vybet onování stropnej dosky, budú chránené zábrablím proti nebezpečiu páduvo výške 0,15 m a 1,1 m nad stropnou konštrukciou.

IV. Zajištění proti pádu předmětů a materiálu

1. Materiál, nářadí a pracovní pomůcky musí být uloženy, popřípadě skladovány ve výškách tak, že jsou po celou dobu uložení zajištěny proti pádu, sklouznutí nebo shoení jak během práce, tak po jejím ukončení.

2. Pro upevnění nářadí, uložení drobného materiálu (hřebíky, šrouby apod.) musí být použita vhodná výstroj nebo k tomu účelu upravená pracovní oděv.

3. Konstrukce pro práce ve výškách nelze přetěžovat; hmotnost materiálu, pomůcek, nářadí, včetně osob, nesmí překročit nosnost konstrukce stanovenou v průvodní dokumentaci. [4]

Opatrenie:

Materiál, náradie a pracovné pomôcky nesmú byť uložené v blízkosti voľných okrajov, aby nedošlo k ich sklĺznutiu a pádu. Pri práci na lešení bude pád zabránený podlahovou zarážkou zábradlia.

V. Zajištění pod místem práce ve výšce a v jeho okolí

1. *Prostory, nad kterými se pracuje, a v nichž vzhledem k povaze práce hrozí riziko pádu osob nebo předmětů (dále jen „ohrožený prostor“), je nutné vždy bezpečně zajistit.*
2. *Pro bezpečné zajištění ohrožených prostorů se použije zejména*
 - a) *Vyloučení provozu*
 - b) *Konstrukce ochrany proti pádu osob a předmětů v úrovni místa práce ve výšce nebo pod místem práce ve výšce*
 - c) *Ohrazení ohrožených prostorů dvoutyčovým zábradlím o výšce nejméně 1,1 m s tyčemi upevněnými na nosných sloupcích s dostatečnou stabilitou; pro práce nepřesahující rozsah jedné pracovní směny postačí vymezit ohrožený prostor jednotkovým zábradlím, popřípadě zábranou o výšce nejméně 1,1 m, nebo*
 - d) *Dozor ohrožených prostorů k tomu určeným zaměstnancem po celou dobu ohrožení.*
3. *Ohrožený prostor musí mít šířku od volného okraje pracoviště nejméně*
 - a) *1,5 m při práci ve výšce od 3 m do 10 m,*
 - b) *2 m při práci ve výšce nad 10 m do 20 m,*
 - c) *2,5 m při práci ve výšce nad 20 m do 30 m,*
 - d) *1/10 výšky objektu při práci ve výšce nad 30 m.*

Šířka ohroženého prostoru se vytyčuje od paty svislice, která prochází vnější hranou volného okraje pracoviště ve výšce.
4. *Při práci na plochách se sklonem větším než 25 stupňů od vodorovné roviny se šířka ohroženého prostoru podle bodu 3 zvětšuje o 0,5 m. Obdobně se zvětšuje tato šířka o 1 m na všechny strany od půdorysného profilu vertikálně dopravovaného břemene v místech dopravy materiálu.*

5. *S ohledem na vyhodnocení rizika při práci na vysokých objektech, například na komínech, stožárech, věžích, je ohroženým prostorem pás o šířce stanovené v bodě 3 kolem celého obvodu paty objektu.*
6. *Práce nad sebou lze provádět pouze výjimečně, nelze-li zajistit provedení prací jinak. Technologický postup musí obsahovat způsob zajištění bezpečnosti zaměstnanců na níže položeném pracovišti. [4]*

Opatrenie:

Volné okraje budú zaistene provizórnym dreveným zábradlím. Bude určený potenciálne nebezpečný priestor okolo pôdorysných rozmerov stavby, v ktorom sa budú pracovníci pohybovať so zvýšenou opatrnosťou. Ďalej bude určený jeden pracovník, ktorý bude dohliadať na ohradený priestor v priebehu prác vo výškach.

VIII. Shazování předmětů a materiálu

1. *Shazovat předměty a materiál na níže položená místa nebo plochy lze jen za předpokladu, že*
 - a) *místo dopadu je zabezpečeno proti vstupu osob (ohrazením, vyloučením provozu, střežením apod.) a jeho okolí je chráněno proti případnému odrazu nebo rozstříku shozeného předmětu nebo materiálu,*
 - b) *materiál je shazován uzavřeným shozem až do místa uložení,*
 - c) *je provedeno opatření, zamezující nadměrné prašnosti, hlučnosti, popřípadě vzniku jiným nežádoucích účinků.*
2. *Nelze shazovat předměty a materiály v případě, kdy není možné bezpečně předpokládat místo dopadu, jakož ani předměty a materiál, které by mohly zaměstnance strhnout z výšky. [4]*

Opatrenie:

Počas murovania a prác na stropných konštrukciách sa neuvažuje so zhadzovaním predmetov a materiálov z výšky.

IX. Přerušení práce ve výškách

Při nepříznivé povětrnostní situaci je zaměstnavatel povinen zajistit přerušení prací. Za nepříznivou povětrnostní situaci, která výrazně zvyšuje nebezpečí pádu nebo sklouznutí, se při pracích považuje:

- a) bouře, déšť sněžení nebo tvoření námrazy,*
- b) čerstvý vítr o rychlosti nad 8m.s-1 (síla větru 5 stupňů Bf) při práci na zavěšených pracovních plošinách, pojízdných lešeních, žebřících nad 5 m výšky práce a při použití závěsu na laně u pracovních polohovacích systémů; v ostatních případech silný vítr o rychlosti nad 11 m.s-1 (síla větru 6 stupňů Bf),*
- c) dohlednost v místě práce menší než 30 m,*
- d) teplota prostředí během provádění prací nižší než -10°C. [4]*

Opatrenie:

Pravidelne bude vykonávaná kontrola vyššie uvedených podmienok. Pri preukázaní zvýšenia rizika s ohľadom na vyššie uvedené podmienky sa práca preruší dovtedy, kým budú tieto podmienky opäť priaznivé.

VI. Školení zaměstnanců

Zaměstnavatel poskytuje zaměstnancům v dostatečném rozsahu školení o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci ve výškách a nad volnou hloubkou, zejména pokud jde o práce ve výškách nad 1,5 m, kdy zaměstnanci nemohou pracovat z pevných a bezpečných pracovních podlah, kdy pracují na pohyblivých pracovních plošinách, na žebřících ve výšce nad 5 m a o používání osobních ochranných pracovních prostředků. Při montáži a demontáži lešení postupuje zaměstnavatel podle části VII. bodu 7 věty druhé. [4]

Opatrenie:

Všetci pracovníci musia byť stavbyvedúcim alebo majstrom pred začatím prác dôkladne preškolení o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci vo výškach. Ďalej musí byť oboznámení so staveniskom a druhu výstavby. O tomto školení potom prebehne zápis, kde pracovníci svojím podpisom potvrdzujú, že prijímajú podmienky a boli poučení o bezpečnosti.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

10. KONTRÓLNÝ A ZKUŠOBNÝ PLÁN

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Peter Kuchta

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MICHAL NOVOTNÝ, Ph.D.

BRNO 2018

Obsah

1. Kontrolný a skúšobný plán pre implementáciu zvislých murovaných konštrukcií

1.1. Vstupná kontrola

- 1.1.1. Kontrola pripravenosti pracoviska
- 1.1.2. Kontrola projektovej dokumentácie a iných dokumentov
- 1.1.3. Kontrola presnosti podkladových konštrukcií
- 1.1.4. Kontrola kvality dodaného materiálu
- 1.1.5. Kontrola náradia a strojov
- 1.1.6. Kontrola skladovania materiálov
- 1.1.7. Kontrola pracovníkov

1.2. Medzioperačná kontrola

- 1.2.1. Kontrola klimatických podmienok
- 1.2.2. Kontrola hydroizolácie
- 1.2.3. Kontrola založenia prvej vrstvy
- 1.2.4. Kontrola väzieb a napojenie muriva
- 1.2.5. Kontrola otvorov
- 1.2.6. Kontrola osadenia prekladov

1.3. Výstupná kontrola

- 1.3.1. Kontrola geometrickej presnosti
- 1.3.2. Kontrola prevedenia podľa PD

2. Kontrolný a skúšobný plán pre implementáciu stropnej konštrukcie

2.1. Vstupná kontrola

- 2.1.1. Kontrola pripravenosti pracoviska
- 2.1.2. Kontrola projektovej dokumentácie a iných dokumentov
- 2.1.3. Kontrola dokončeniapredchádzajúcich prác
- 2.1.4. Kontrola dodaného materiálu
- 2.1.5. Kontrola skladovania výstuže
- 2.1.6. Kontrola pracovníkov

2.2. Medzioperačná kontrola

- 2.2.1. Kontrola klimatických podmienok
- 2.2.2. Kontrola uloženia nosníkov
- 2.2.3. Kontrola podopretia nosníkov
- 2.2.4. Kontrola ukladanie stropných vložiek
- 2.2.5. Kontrola debnenia
- 2.2.6. Kontrola vystužovania
- 2.2.7. Kontrola betonáže
- 2.2.8. Kontrola ošetrovania betónu

2.3. Výstupná kontrola

- 2.3.1. Kontrola geometrickej presnosti
- 2.3.2. Kontrola povrchu betónu

1. Kontrolný a skúšobný plán pre implementáciu zvislých murovaných konštrukcií

1.1.Vstupná kontrola

1.1.1. Kontrola pripravenosti pracoviska

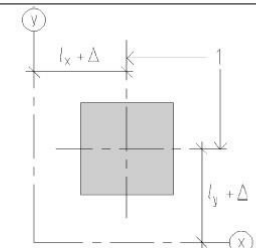
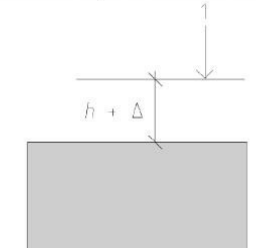
Technický dozor stavebníka a stavbyvedúci kontrolujú, či je zriadené oplatenie okolo pozemku podľa Vyhlášky č. 136/2016, ktoré mení Nariadenie vlády 591/2006 Zb., ktorá určuje súvislé oplatenie hranice staveniska vo výške min. 1,8m. Tiež kontrolujú, či sú riadne označené všetky vstupy a výjazdy na stavenisko ceduľou so zákazom vstupu. Ďalej skontrolujú, či je pracovisko prístupné - príjazdová cesta a prístupové trasy nesmú byť blokované skládkami, ani inými prácami.

1.1.2. Kontrola projektovej dokumentácie a iných dokumentov

Technický dozor stavebníka a stavbyvedúci kontrolujú úplnosť a správnosť vyhotovenej projektovej dokumentácie, nakladanie s odpadmi, podmienky životného prostredia, odvod dažďových a znečistených vôd. Celá projektová dokumentácia musí byť v súlade s Vyhláškou č. 62/2013 Zb., o dokumentácii stavieb a Zákonom č. 225/2017 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku.

1.1.3. Kontrola presnosti podkladových konštrukcií

Kontrola sa vykonáva po odovzdaní pracoviska pred začatím murovacích prác, a to technickým dozorom stavebníka a stavbyvedúcim. Kontrolovať sa bude základová doska a kontrola bude realizovaná vizuálne a meraním, aby sa zistili prípadné odchýlky od projektovej dokumentácie. Kontroluje sa rovinnosť podkladu (± 15 mm na 2 m dĺžky), čistota podkladu (bez hrubých aj jemných častíc), vyzretosť konštrukcie (minimálne 70% požadovanej pevnosti základovej dosky). Kontrola sa vykonáva podľa normy ČS EN 13 670.

| Číslo | Druh odchylky | Popis | Mezní odchylka Δ |
|-------|--|--|-------------------------|
| | | | Toleranční třída 1 |
| a |  <p>1 osy základu y sekundární přímka ve směru y x sekundární přímka ve směru x</p> | poloha základu v půdorysu, vztahena k sekundárním přímkám | $\pm 25 \text{ mm}$ |
| b |  <p>1 sekundární úroveň (svislý řez) h předepsaná vzdálenost k základu od sekundární úrovně</p> | poloha základu ve svislém směru vztahena k sekundární úrovni | $\pm 20 \text{ mm}$ |

Tab. 26 - Tolerance polohy základov

1.1.4. Kontrola kvality dodaného materiálu

Materiál sa kontroluje podľa projektovej dokumentácie, a to predovšetkým množstvá jednotlivých materiálov, druh a akosť. Kontrola sa vykonáva vizuálne a meraním. Kontroluje sanepoškodenosť prvku a či sú dodané spoločne s certifikátom výrobcu. Vždy sa námatkovo vyberie niekoľko prvkov, ktoré sa premerajú a porovnajú s dodacím listom, certifikátom a projektovou dokumentáciou. Musí súhlasiť rozmer v tolerovaných odchýlkach a počet dodaných kusov. Meranie murovacích prvkov sa vykonáva podľa normy STN EN 772-16 a medzné odchýlky sú dané normou STN EN 771-1 ed.2. Meranie prekladov sa vykonáva podľa STN EN 846-11 a medzné odchýlky sú dané normou STN EN 845-2.

1.1.5. Kontrola náradia a strojov

Stavbyvedúci kontroluje prítomnosť potrebných strojov a strojník kontroluje spôsobilosť strojov vykonávať jednotlivé druhy prác. Strojník kontroluje technický stav, ako je napríklad hladina prevádzkových kvapalín, ošetrovanie dôležitých súčiastok premazaním, nepoškodenie oceľových zdvíhacích lán, funkčnosť výstražných signálov a rôzne iné mechanické časti strojov. Ďalej sa kontroluje, či sú stroje po skončení prác zaparkované na vhodnej odstavnej ploche, v stabilnej a bezpečnej polohe, opatrené nádobami na zachytávanie olejov a iných kvapalín,

zabrzdené a uzamknuté. Podľa v. č. 591/2006 Zb. musí zhotoviteľ zoznámiť obsluhu s podmienkami v rámci BOZP.

1.1.6. Kontrola skladovania materiálov

Všetok materiál bude skladovaný v súlade s normou STN 26 9030. Kontrolujú sa predovšetkým palety smurovacími tvarovkami, preklady, suché maltové zmesi, betonárska výstuž a hydroizolácie. Všetok materiál bude skladovaný v súlade s technologickým predpisom a ďalej bude braný ohľad na skladovacie podmienky dané výrobcom.

Murovacie tvarovky budú uložené na nepoškodených, vratných paletách s rozmermi 1 180 x 1 000 mm a budú až do doby pred zabudovaním do konštrukcie obalené fóliou, ktorá ich chráni pred poveternostnými vplyvmi.

Preklady Porotherm KP 7 a Porotherm KP 11,5 budú skladované v horizontálnej polohe na drevených hranoloch s rozmermi 75 x 75 x 960 mm a budú zopnuté vysokozdvížnou páskou. Podkladané hranoly musia byť v takej vzdialenosti, aby nedochádzalo k nadmernému prehýbaniu prekladov.

Suché maltové zmesi budú na paletách a skladované v krytom, suchom prostredí. Ak budú zmesi skladované v otvorenom priestore, musia byť zakryté fóliou, ktorá ich bude chrániť proti klimatickými vplyvmi.

Všetka betonárska výstuž bude skladovaná na spevnenej a odvodnenej ploche. Keďže bude výstuž na stavbu dovážaná maximálne deň pred zabudovaním do konštrukcie, bude v prípade nutnosti prekrytá plachtou. Prúty a siete budú podložené drevenými hranolmi tak, aby nedošlo k nadmernému prehýbaniu výstuže. Všetka výstuž musí byť riadne označená štítkom.

Hydroizolačná fólia bude na stavbu dovážaná v roliach. Role budú skladované na stojato v uzamykateľnom kontajneri. Teplota v mieste skladovania nesmie klesnúť pod 10 °C.

1.1.7. Kontrola pracovníkov

Kontrolu vykonáva stavbyvedúci alebo majster každý deň pred začatím prác. Kontroluje sa zdravotný stav pracovníkov a ich odborná spôsobilosť na vykonávanie danej práce. Stavbyvedúci môže počas vykonávania prác kontrolovať podľa uváženia, či pracovníci nie sú pod vplyvom alkoholu alebo iných omamných látok. Je tiež kontrolovaná minimálna požadovaná kvalifikácia pre vykonávanie danej práce daná vyučením v príslušnom odbore.

1.2 Medzioperačná kontrola

1.2.1. Kontrola klimatických podmienok

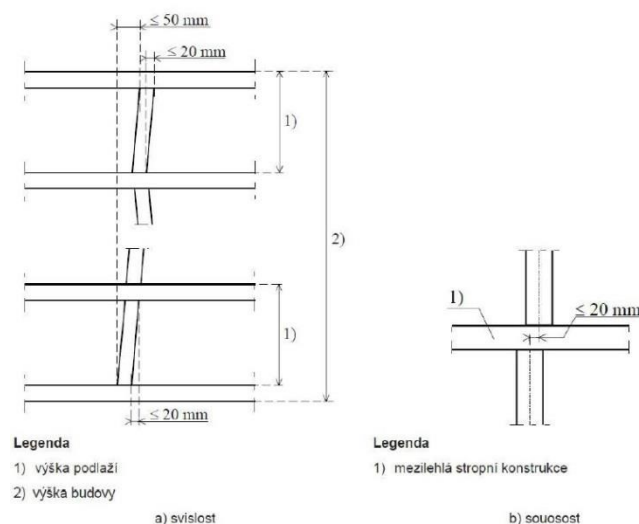
Kontrolu klimatických podmienok bude vykonávať stavbyvedúci. Teplota vonkajšieho prostredia bude denne meria štyrikrát a hodnoty budú zapisované do stavebného denníka. Pri aplikácii penetračného náteru nesmie mať podklad teplotu menšiu než +5 °C. Pri murovaní nesmie teplota klesnúť pod +5 °C, aby nedochádzalo k chemickým zmenám malty. Maximálna teplota pre vykonávanie prác je 30 °C. Murovacie keramické tvarovky a preklady nesmie byť do konštrukcie zabudované špinavé od nečistôt, mokré alebo namrznuté. V prípade dažďa či snehu sa čiastočne vymurovaná konštrukcia prekryje fóliou, aby nedochádzalo k zatekaniu vody do dutín tvaroviek. Práce vo výškach sa musia prerušiť pri rýchlosti vetra nad 8 m/hod.za zníženej viditeľnosti.

1.2.2. Kontrola hydroizolácie

Pred samotnou pokládkou hydroizolačných rolí musí byť podklad opatrený penetračným náterom. Ďalej musí byť podklad čistý, suchý a bez výrazných či ostrých výstupkov a priehlbín. Maximálna výška výstupku je 1,5 mm a maximálna hĺbka priehlbiny je 3 mm. Rovinnosť podkladu daná výrobcom pre použitie hydroizolačnej fólie Porothem ZIP-S je ± 5 mm na 2 m. Minimálne presahy dané výrobcom sú 100 mm pre čelný spoj a 80 mm pre pozdĺžny spoj.

1.2.3. Kontrola založenie prvej vrstvy

Pred samotným založením prvej vrstvy muriva musí byť skontrolované správne vytýčenie muriva podľa ČSN EN 1996-2. Ďalej sa zameriava podkladová konštrukcia a hľadá sa najvyšší bod v mieste budúcich stien. V tomto mieste musí byť základacia malta v minimálnej hrúbke 10 mm. Kontroluje sa aj správne natiahnutá murárska šnúra, podľa ktorej na nanášajú jednotlivé vrstvy muriva. Kontrola vytýčenia muriva bude vykonaná podľa normy STN EN 1996-2.



Obr. č. 71 - Tolerance vytýčenie muriva

1.2.4. Kontrola väzieb a napojenie muriva

Počas murovania musí byť kontrolované, aby jednotlivé vrstvy muriva boli pravidelne previazané. Vzniká tým celistvá konštrukcia a stena potom pôsobí ako celok. Pri dodržaní pôdorysného modulu vzniká u tehál Porotherm dĺžka väzby 125 mm. Pri napájaní muriva sú použité špeciálne nerezové ploché kotvy. Musí byť dodržaný správny počet kotiev v závislosti na hrúbke napojovanej stene. Kotvenie stien hrúbok 175 - 365 mm sa vykonáva dvoma sponami v každej druhej ložnej škáre a kotvenie priečok hrúbok 80 - 140 mm sa vykonáva raz sponou v každej druhej ložnej škáre.

1.2.5. Kontrola otvorov

Prvá kontrola sa vykonáva už pri samotnom zameraní stavebných otvorov, ktoré musia byť rozmerovo zhodné s projektovou dokumentáciou. Geometrická kontrola a jednotlivé tolerance sú uvedené v STN 74 6077 a maximálne odchýlky rovinnosti ostenia, nadpražia a parapetov sú uvedené v STN EN 1996-2.

1.2.6. Kontrola osadenia prekladov

Hlavným kontrolovaným kritériom pri osadzovaní prekladov je dĺžka uloženia prekladov na nosnej konštrukcii, ktorá musí byť podľa STN EN 845-2 minimálne 100 mm. Pre preklady Porotherm KP 7 je dĺžka uloženia pevne daná výrobcom a pohybuje sa v rozmedzí od 125 mm do 25 mm v závislosti na svetlosti otvoru. Preto bude u každej skupiny prekladov kontrolovaná dĺžka uloženia, ktorá sa musí zhodovať s dĺžkou uvedenou v projektovej dokumentácii. Preklady sa na nosnú konštrukciu osadzujú do maltového lôžka minimálnej hrúbky 10 mm. Kontroluje sa, či je preklad osadený na výšku rovnou stranou do maltového lôžka a oblá strana je smerom nahor. Po osadení všetkých prekladov sa skontroluje dostatočná pevnosť fixácie rádlovacím drôtom, ktorý drží skupinu prekladov pohromade. Pre vizuálnu kontrolu musí byť na spodnom líci preklade viditeľný nápis Porotherm a krajný preklad musí vždy smerovať zvislou betónovou plochou dovnútra konštrukcie. Pre preklady Porotherm KP 11,5 je dĺžka uloženia na oboch koncoch daná výrobcom minimálne 120 mm. Ďalej sa u týchto prekladov kontroluje správnosť prevedenia podopretia. Maximálna vzdialenosť medzi podporou a nosnou stenou je 1 m. Táto pomoc sa odstraňuje až po vymurovaní vrstvy muriva nad prekladom.

1.3 Výstupná kontrola

1.3.1. Kontrola geometrickej presnosti

Náplňou tejto kontroly je kontrola zvislosti a rovinnosti konštrukcií. Ďalej musí byť kontrolovaná tuhosť konštrukcií ležiacich v jednotlivých poschodiach nad sebou. Meranie bude vykonávať stavbyvedúci za pomoci nivalačného prístroja. Meranie sa bude vykonávať podľa normy STN EN 1996-2. Tolerancie sú dané normou STN EN 73 0205.

| Pozice | Největší povolená odchylka |
|--|--|
| Svislost | |
| v rámci jednoho podlaží | ± 20 mm |
| v rámci celkové výšky budovy o třech nebo více podlažích | ± 50 mm |
| svislá souosost | ± 20 mm |
| Rovinnost ^a | |
| v délce kteréhokoliv 1 metru | ± 10 mm |
| v délce 10 metrů | ± 50 mm |
| Tloušťka | |
| Jedné svislé vrstvy stěny ^b | větší z hodnot: ± 5 mm nebo ± 5 % tloušťky vrstvy |
| celé vrstvené dutinové stěny | ± 10 mm |
| ^a Odchylka rovinnosti se měří od referenční přímky rovinnosti mezi jakýmkoliv dvěma body. | |
| ^b S výjimkou vrstev o tloušťce rovné délce nebo šířce jednoho zdicilho prvku, jehož tolerance příslušného rozměru určuje povolenou odchylku tloušťky této vrstvy. | |

Tab. 27 - Tolerancie geometrie konštrukcií

1.3.2.Kontrola prevedenia podľa projektovej dokumentácie

Kontrola bude vykonávaná pre vymurovanie všetkých zvislých murovaných konštrukcií a kontrola sa bude vykonávať meraním. Bude sa kontrolovať správne umiestnenie stien, prekladov a otvorov. Zamerané hodnoty sa potom musia zhodovať s rozmermi danými projektovou dokumentáciou. Vizualne sa potom bude vykonávať celková kontrola realizovaných zvislých konštrukcií.

2. Kontrolný a skúšobný plán pre implementáciu stropné konštrukcie

2.1.Vstupná kontrola

2.1.1.Kontrola pripravenosti pracoviska

Technický dozor investora a stavbyvedúci kontrolujú, či je zriadené oplotenie okolo pozemku podľa Vyhlášky č. 591/2006 Zb., ktorá určuje súvislé oplotenie na hranici pozemku vo výške min. 1,8m. Tiež kontrolujú, či sú riadne označené všetky vstupy a vjazdy na stavenisko zákazom vstupu. Ďalej skontrolujú, či je pracovisko prístupné - príjazdová cesta a prístupové trasy nesmie byť blokováné skládkami, popr. inými prácami.

2.1.2.Kontrola projektovej dokumentácie a iných dokumentov

Technický dozor investora a stavbyvedúci kontrolujú úplnosť a správnosť projektovej dokumentácie, nakladanie s odpadmi, odvod znečistených a dažďových vôd a podmienky k ochrane životného prostredia. Všetka projektová dokumentácia musí byť v súlade s Vyhláškou č. 62/2013 Zb., o dokumentácii stavieb a Zákonom č. 183/2006 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku.

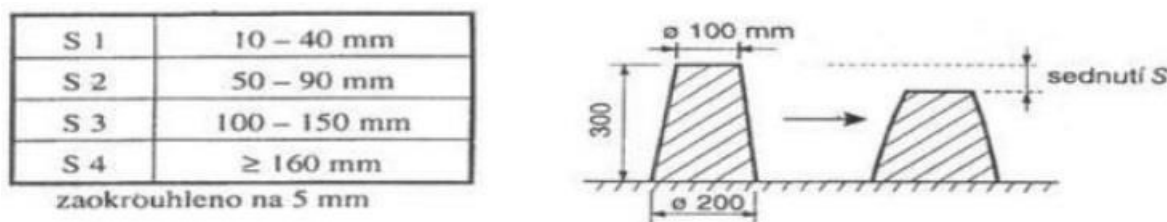
2.1.3.Kontrola dokončenie predchádzajúcich prác

Kontrolovať sa bude poloha nosných stien podľa projektovej dokumentácie. Kontrolu bude vykonávať stavbyvedúci za dozoru investora. Musia byť splnené tolerancie vzdialeností protiľahlých konštrukcií. Hodnoty týchto vzdialeností sú dané normou STN 73 0205. Musia byť tiež splnené podmienky, ktoré sú dané normou STN EN 1996-2. Ďalej sa bude na nosných stenách vizuálne kontrolovať vykonanie prác podľa technologického predpisu.

2.1.4.Kontrola dodaného materiálu

☐ kontrola betónu

Stavbyvedúci bude vykonávať kontrolu čerstvej betónovej zmesi pri každej dodávke. Bude kontrolovať dodacie listy, v ktorých je uvedená kvalita, trieda, zloženie, certifikácia a dodávané množstvo. Všetky údaje musia byť zhodné s údajmi v projektovej dokumentácii. Všetka čerstvá betónová zmes bude spĺňať podmienky dané normou STN EN 206. Pred samotnou betonážou sa z autodomiešavača odoberie vzorka čerstvej betónovej zmesi, na ktoré sa merajú konzistencie. Kontrolu konzistencie čerstvej betónovej zmesi je možné vykonávať niekoľkými spôsobmi. Na stavbe sa vykonávajú skúška sadnutia kužeľa podľa STN EN 12 350-2.



Obr. č. 72 - Skúška sadnutia kužeľa

Ďalej sa odoberie vzorka čerstvej betónovej zmesi, z ktorého sa podľa normy STN EN 12 390-2 vytvorí kocka s hranou 150 mm. Tieto vzorky sa zhutní, ponechajú na stavbe a podľa normy STN EN12 390-3 sa na nich vykoná skúška pevnosti v tlaku.

☐ Kontrola betonárskej výstuže

Pri dodávke betonárskej výstuže (prúty, siete) bude stavbyvedúcim pri preberaní kontrolovaná kvalita dodanej výstuže, množstvo, rovnosť, čistota povrchu a označenie prvkov.

Ďalej sa kontroluje prítomnosť látok, ktoré by mali vplyv na súdržnosť výstuže s betónom a tiež sa kontroluje prípadná korózia výstuže a jej rozsah. Výstuž musí byť označená identifikačným štítkom a jednotlivé druhy, profily, dĺžky a tvary musia byť zhodné s údajmi v projektovej dokumentácii. Všetka betonárska výstuž musí byť v súlade s normou STN EN 10 080.

2.1.5.Kontrola skladovanej výstuže

Všetka betonárska výstuž bude skladovaná na spevnenej a odvodnenej ploche. Keďže bude výstuž na stavbu dovážaná maximálne deň pred zabudovaním do konštrukcie, bude v prípade nutnosti prekrytá plachtou. Prúty a siete budú podložené drevenými podkládkami po jednom metri tak, aby nedošlo k nadmernému prehýbaniu výstuže. Všetka výstuž musí byť riadne označená identifikačnými štítkami. Pred samotným zabudovaním do konštrukcie bude výstuž zbavená nečistôt. Všetka betonárska výstuž musí byť v súlade s normou STN EN 10 080.

2.1.6.Kontrola pracovníkov

Kontrolu vykonáva stavbyvedúci alebo majster každý deň pred začatím prác. Kontroluje sa zdravotný stav pracovníkov a ich odborná spôsobilosť na vykonávanie danej práce. Stavbyvedúci môže počas vykonávania prác kontrolovať podľa uváženia, či pracovníci nie sú pod vplyvom alkoholu alebo iných omamných látok. Je tiež kontrolovaná minimálna požadovaná kvalifikácia pre vykonávanie danej práce daná vyučením v príslušnom odbore.

2.2.Medzioperačná kontrola

2.2.1.Kontrola klimatických podmienok

Kontrolu klimatických podmienok bude vykonávať stavbyvedúci. Pri murovaní nesmie teplota klesnúť pod +5 °C, aby nedochádzalo k chemickým zmenám malty. Maximálna teplota pre vykonávanie prác je 30 °C. Prvky stropnej konštrukcie nesmie byť do konštrukcie zabudované špinavé od nečistôt, mokré alebo namrznuté. V prípade dažďa či snehu sa čiastočne vymurovaná konštrukcia prekryje fóliou, aby nedochádzalo k zatekaniu vody do dutín tvaroviek. Práce vo výškach sa musia prerušiť pri rýchlosti vetra nad 8 m/hod. a za zníženej viditeľnosti.

2.2.2.Kontrola uloženia nosníkov

Stavbyvedúci bude kontrolovať správne uloženie stropných nosníkov na obvodové murivo. Kontroluje sa správna dĺžka nosníkov, dĺžka uloženia nosníkov a osová vzdialenosť nosníkov. Pri ukladaní na nebrúsené murivo sa musí skontrolovať, či sú nosníky ukladané do maltového lôžka a ak sú ukladané na murivo z brúsených tehál, možno klásť nosníky priamo na ťažký asfaltový pás. Dĺžka uloženia nosníkov, ktorá je daná výrobcom, je minimálne 125 mm na každej strane. Rozmiestnenie noštek a osová vzdialenosť nosníkov sa musí zhodovať s rozmermi v projektovej dokumentácii.

2.2.3.Kontrola podopretia nosníkov

Túto kontrolu vykonáva stavbyvedúci a kontroluje, či sú stropné nosníky dostatočne podopreté provizórnymi drevenými podporami. Kontroluje, že vzdialenosť medzi dotáciami alebo podporou a nosnou stenou bola maximálne 1,8 m a osová vzdialenosť stĺpikov v smere pomoci potom nesmie prekročiť 1,5 m. Ďalej, by bola pomoc, zavetrovanie a tiež sa kontroluje, že ak sa zhotovujú stropy vo viacerých podlažiach naraz, musia byť stĺpiky zvisle nad sebou.

2.2.4.Kontrola ukladania stropných vložiek

Stavbyvedúci kontroluje správny postup kladení stropných vložiek daný výrobcom, ktorý udáva postup kladenie vložiek na sucho v radoch rovnobežných s nosnou stenou od jedného konca nosníkov k druhému. Ďalej kontroluje, že sú správne osadené na požadované miesto zníženej stropnej vložky. Rozmiestnenie stropných vložiek musí súhlasiť s rozmiestnením v projektovej dokumentácii.

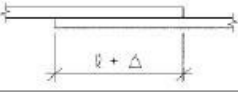
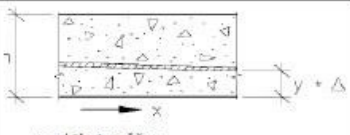
2.2.5.Kontrola debnenia

Kontrolu provizórneho dreveného debnenia bude vykonávať stavbyvedúci. Bude kontrolovaný povrch debnenia, či bol opatrený oddebňovacím náterom a zbavený nečistôt.

Ďalej bude kontrolovaná tuhosť debnenia a jeho dostatočná únosnosť, aby nedošlo vplyvom pôsobenia čerstvej betónovej zmesi k posunutiu a vytekaniu zmesi z debnenia.

2.2.6.Kontrola vystužovania


Pred vykonávaním betonáže vykoná stavbyvedúci kontrolu prevedení vystuženie za prítomnosti statika a prípadne technického dozoru investora. Bude sa kontrolovať poloha výstuže, jej druh, rozmery, krytie, čistota a zviazanie. Všetky hodnoty musia byť zhodné s projektovou dokumentáciou a vystužovanie musí byť vykonané podľa STN EN 13 670.

| Číslo | Druh odchylky | Popis | Mezní odchylka Δ | |
|-------|---|--|--|---|
| | | | Toleranční třída 1 | Toleranční třída 2 viz 10.1(2) Poznámky |
| c |  | Stykování přesahem l – délka přesahu | $-0,06 l$ | |
| d |  podélný průřez y jmenovitá poloha (obvyčejně funkce polohy x podle předpínací výztuže) | Poloha předpínací výztuže ^{a)} pro $h \leq 200$ mm pro $h > 200$ mm Krytí betonem měřené ke kanálku $\Delta C_{(minus)}$ | ± 6 mm Menší z $\pm 0,03 h$ nebo ± 30 mm ΔC_{dev} ^{b)} | |

^{a)} Uvedené hodnoty platí pro svislý a příčný směr. Pro příčný směr h je šířka prvku. Pro předpjatou výztuž v deskách může být přípustná větší odchylka než ± 30 mm jestliže je nutné se vyhnout malým otvorům, kanálkům, vývodům a vložkám. Profil předpínací výztuže s takovými odchylkami musí být hladký.

^{b)} Mezní minus-odchylka ΔC_{dev} betonářské výztuže viz případ b.

Tab. 28 - Tolerance polohy a přesahy výstuže

| | | | | |
|---|--|--|--|---------------------------------|
| b |  Pozadavek: $c_{nom} + \Delta C_{(plus)} > c > c_{nom} - \Delta C_{(minus)} $ | Poloha betonářské výztuže $\Delta C_{(plus)}$ $h \leq 150$ mm, $h = 400$ mm, $h \geq 2500$ mm, s lineární interpolací pro mezilehlé hodnoty | $+10$ mm $+15$ mm $+20$ mm ^{b)} | $+5$ mm $+15$ mm $+20$ mm |
| | c_{min} = požadované nejmenší krytí c_{nom} = jmenovité krytí = $c_{min} + \Delta C_{(minus)} $ c = skutečné krytí Δc = mezní odchylka od c_{nom} h = výška průřezu | $\Delta C_{(minus)}$ | ΔC_{dev} ^{a)} | ΔC_{dev} ^{a)} |

^{a)} ΔC_{dev} lze najít v národní příloze k EN 1992-1-1. Pokud není jinak stanoveno, $\Delta C_{dev} = 10$ mm. Prováděcí specifikace má stanovit, zda je přípustné statistické hodnocení dovolující jisté procento hodnot s krytím menším než c_{min} .

^{b)} Mezní plusová odchylka pro krytí výstuže základů a betonových prvků v základech má být zvýšena o 15 mm. Použije se uvedená minusová odchylka.

Tab. 29 - Tolerancie polohy výstuže

2.2.7.Kontrola betonáže

Stavbyvedúci kontroluje klimatické podmienky a v prípade, že teplota povrchu konštrukcií klesne pod 0 °C, práca sa preruší. Výška, z ktorej bude čerstvá betónová zmes liata do konštrukcie, nesmie byť väčšia ako 1,5 m, aby nedochádzalo k oddeleniu plniva so spojivom. Ďalej sa bude kontrolovať zhutňovanie stropnej konštrukcie, ktoré sa bude vykonávať vibračnou lištou. Celá plocha stropnej konštrukcie musí byť starostlivo zhutnená, avšak nesmie dôjsť k prehutneniu, ktoré sa prejavuje vylúčením cementového mlieka na povrchu.

2.2.8.Kontrola ošetrovania betónu

Po skončení betonáže stropnej konštrukcie bude stavbyvedúci kontrolovať implementáciu ošetrovania čerstvého betónu, aby nedochádzalo k strate vlhkosti a minimalizovalo sa plastické zmršťovanie. Doba ošetrovania čerstvého betónu závisí na triede ošetrovania podľa normy STN EN 13 670.

Betón musí byť chránený pred nepriaznivými klimatickými podmienkami, ako je predovšetkým priamy slnečný svit, vietor, dážď a mráz. Ochrana proti týmto vplyvom sa vykoná buď vykonávaním kropenia betónu. Ďalej musí byť kontrolovaná teplota, a to z dôvodu, že ak klesne pod +5 °C je potreba betón zahrievať a ak je teplota väčšia ako +30 °C, je nutné betón vlhčiť výraznejšie.


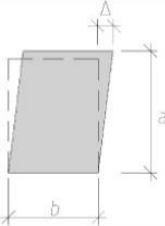
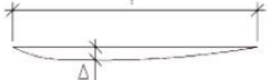
| NEJKRATŠÍ DOBA OŠETŘOVÁNÍ BETONU VE DNECH | | | | |
|---|--|-------------------|-------------------|----------------------------|
| Teplota povrchu betonu (°C) | Vývoj pevnosti betonu (f_{c2d}/f_{c28d}) | | | |
| | Rychlý $r \geq 0,50$ | Střední $r = 0,3$ | Pomalý $r = 0,15$ | Velmi pomalý $r \leq 0,15$ |
| $t \geq 25$ | 1 | 1,5 | 2 | 3 |
| $25 > t \geq 15$ | 1 | 2 | 3 | 5 |
| $15 > t \geq 10$ | 2 | 4 | 7 | 10 |
| $10 > t \geq 5$ | 3 | 6 | 10 | 15 |

Tab. 30 - Doba ošetrovania betónu

2.3.Výstupná kontrola

2.3.1.Kontrola geometrickej presnosti

Kontrolu vykonáva stavbyvedúci spoločne s technickým dozorom investora. Kontroluje sa správnosť prevedenia stropnej konštrukcie, jej zhoda s projektovou dokumentáciou a veľkosť odchýlok vzniknutých pri vykonávaní konštrukcie. Aby nevznikli škodlivé účinky na stabilitu a odolnosť konštrukcie, musia byť tieto odchýlky v súlade s normou STN EN 13 670.

| Číslo | Druh odchylky | Popis | Dovolená odchylka Δ |
|-------|---|--|--|
| | | | Toleranční třída 1 |
| a | <p>povrch ve styku s bedněním nebo hlazený:</p> <p>celkově místně</p> <p>povrch bez styku s bedněním:</p> <p>celkově místně</p>  | <p>rovinnost</p> <p>$l = 2,0 \text{ m}$ $l = 0,2 \text{ m}$</p> <p>$l = 2,0 \text{ m}$ $l = 0,2 \text{ m}$</p> | <p>9 mm 4 mm</p> <p>15 mm 6 mm</p> |
| b |  | <p>kosouhlost příčného řezu</p> | <p>větší z $a / 25$ nebo $b / 25$ ale ne více než $\pm 30 \text{ mm}$</p> |
| c |  | <p>příměst hran pro délky $l < 1 \text{ m}$ pro délky $l > 1 \text{ m}$</p> | <p>$\pm 8 \text{ mm}$ $\pm 8 \text{ mm/m}$, ale ne více než $\pm 20 \text{ mm}$</p> |

Tab. 31 - Tolerance pre povrch a hrany betónu

2.3.3. Kontrola povrchu betónu

ZOZNAM ZDROJOV:

literatúra:

- [1] Lízal, Petr. Technologია stavieb I: Technologický proces murovanie. Brno: Vysoké učení technické, Fakulta stavebná, 2005, 48 s.
- [2] HORSKÝ, Antonín, Ivo Petrášek a Roman Šulista. Podklad pre vykonávanie Porotherm: Wienerberger. 4. vydanie. České Budějovice: Wienerberger tehliarsky priemysel, as, 2015, 175 s.
- [3] Dočkal, Karel. Technologია stavieb I: Technologíe realizácie betónových a železobetónových konštrukcií. Brno: Vysoké učení technické, Fakulta stavebná, 2005, 46 s. Technologია stavieb I: technologია stavebných procesov. Vyd. 1. Brno: CERM, 2004, 132 s. ISBN 80-214-2873-2.

legislatíva:

- [4] Nariadenie vlády č. 362/2005 Zb., O bližších požiadavkách na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na pracoviskách s nebezpečenstvom pádu z výšky alebo do hĺbky, 2005
- [5] Vyhláška č. 499/2006 Zb. : o dokumentácii stavieb, 2006.
- [6] Vyhláška č. 62/2013 Zb., Ktorou sa mení vyhláška č. 499/2006 Zb. o dokumentácii stavieb, 2016
- [7] Nariadenie vlády č. 591/2006 Zb., O bližších minimálnych požiadavkách na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na staveniskách, 2006
- [8] Vyhláška č. 381/2001 Zb., Ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov, zoznam nebezpečných odpadov a zoznamy odpadov a štátov na účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadov a postup pri udeľovaní súhlasu na vývoz, dovoz a tranzit odpadov (Katalóg odpadov), 2008
- [9] Vyhláška č. 272/2011 Zb., O ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami hluku a vibrácií, 2011 [10] Nariadenie vlády č. 591/2006 Zb. o bližších minimálnych požiadavkách na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na staveniskách, 2006
- [11] Nariadenie vlády č. 136/2016 Zb., Ktorým sa mení nariadenie vlády č. 591/2006 Zb. O bližších minimálnych požiadavkách na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na staveniskách.
- [12] Zákon č. 262/2006 Sb, Zákonník práce, 2006
- [13] Zákon č. 205/2015 Zb., Ktorým sa mení zákon č. 262/2006 Zb. Zákonník práce, 2015
- [14] Nariadenie vlády č. 378/2001 Zb., Ktorým sa ustanovujú bližšie požiadavky na bezpečnú prevádzku a používanie strojov, technických zariadení, prístrojov a náradia, 2001
- [15] Zákon č. 185/2001 Zb. o odpadoch ao zmene niektorých ďalších zákonov, 2001

- [16] Zákon č. 223/2015 Zb., Ktorým sa mení zákon č. 185/2001 Zb., O odpadoch ao zmene niektorých ďalších zákonov, 2015
- [17] Vyhláška č. 93/2016 Zb. o Katalógu odpadov, 2016
- [18] Vyhláška č. 383/2001 Zb. Ministerstva životného prostredia o podrobnostiach nakladania s odpadmi, 2001
- [19] Vyhláška č. 83/2016 Zb., Ktorou sa mení vyhláška č. 383/2001 Zb. O odpadoch.

normy:

- [20] STN EN 771-1 ED. 2. Špecifikácia murovacích prvkov - Časť 1: Pálené murovacie prvky. Praha: Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo, 2011.
- [21] STN EN 1996-2. Eurokód 6: Navrhovanie murovaných konštrukcií - Časť 2: Voľba materiálov, navrhovanie a realizáciu muriva. Praha: Český normalizačný inštitút, 2007.
- [22] STN EN 12350-2. Skúšanie čerstvého betónu - Časť 2: Skúška sadnutím. Praha: Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo, 2009.
- [23] STN EN 845-2. Špecifikácie pre pomocné výrobky pre murované konštrukcie - Časť 2: Preklady. Praha: Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo, 2013.
- [24] STN 33 1600 ED. 2. Revízie a kontroly elektrických spotrebičov počas používania. Praha: Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo, 2009.
- [25] ČSN EN 13670. Implementácia betónových konštrukcií. Praha: Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo., 2010.
- [26] STN 73 0205. Geometrická presnosť vo výstavbe. Navrhovanie geometrickej presnosti. Praha: Český normalizačný inštitút, 1995.
- [27] STN EN 998-2 ed. 2. Špecifikácie mált pre murivo - Časť 2: Malta na murovanie. Praha: Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo, 2011.
- [28] STN EN 772-16. Skúšobné metódy pre murovacie prvky - Časť 16: Stanovenie rozmerov. Praha: Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo, 2011.
- [29] STN EN 846-11. Skúšobné metódy pre pomocné výrobky pre murované konštrukcie - Časť 11: Stanovenie rozmerov a prehnutie prekladov. Praha: Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo, 2001.
- [30] STN 26 9030. Manipulačné jednotky - Zásady pre tvorbu, bezpečnú manipuláciu a skladovanie. Praha: Český normalizačný inštitút, 1998.
- [31] ČSN P 73 0600. Hydroizolácie stavieb - Základné ustanovenia. Praha: Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo, 2000.
- [32] ČSN P 73 0606. Hydroizolácie stavieb - Povlakové hydroizolácie - Základné ustanovenia. Praha: Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo, 2000.
- [33] STN 73 8101. Lešenie - Spoločné ustanovenia. Praha: Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo, 2005.
- [34] STN 73 0205. Geometrická presnosť vo výstavbe. Navrhovanie geometrickej presnosti. Praha: Český normalizačný inštitút, 1995.
- [35] ČSN EN 10080. Oceľ na výstuž do betónu - Zvariteľné výstužné ocele - Všeobecne. Praha: Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo, 2006.

- [35] STN EN 206. Betón - Špecifikácie, vlastnosti, výroba a zhoda. Praha: Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo, 2014.
- [37] EN 12350-1. Skúšanie čerstvého betónu - Časť 1: Odber vzoriek. Praha: Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo, 2009.
- [38] STN EN 12390-1. Skúšanie zatvrdnutého betónu - Časť 1: Tvar, rozmery a iné požiadavky na skúšobné telesá a formy. Praha: Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo, 2013.
- [39] STN EN 12390-2. Skúšanie zatvrdnutého betónu - Časť 2: Výroba a ošetrovanie skúšobných telies pre skúšky pevnosti. Praha: Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo, 2009.
- [40] STN EN 12390-3. Skúšanie zatvrdnutého betónu - Časť 3: Pevnosť v tlaku skúšobných telies. Praha: Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo, 2009.

Internetové odkazy:

- [41] Mapy: Mapa SR . [Online]. [Cit. 2017-05-01]. Dostupné <http://www.mapy.sk>
- [42] Mapy: Google [online]. 2016 [cit. 2017-05-01]. Dostupné z: <https://www.google.sk/maps>
- [43] Stavebniny Dek [online]. 2016 [cit. 2017-7-01]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/pobocka-novy-jicin/>
- [44] Feron [online]. 2016 [cit. 2017-7-01]. Dostupné z: <http://www.ferona.cz/cze/maloprodejny/ostrava.php>
- [45] Betonáreň Nový Jičín [online]. 2016 [cit. 2017-7-01]. Dostupné z: <http://www.transportbeton.cz/ceskomoravsky-beton-as/betonarna-novy-jicin>
- [46] Tempoline: Mobilné oplatenie [online]. 2016 [cit. 2017-10-01]. Dostupné z: <http://www.tempoline.cz>
- [47] Contpro: Stavebné bunky [online]. 2016 [cit. 2017-10-01]. Dostupné z: <http://www.contpro.eu>
- [48] Wienerberger: Porothers - Wienerberger tehliarsky priemysel [online]. 2016 [cit. 2017-1301]. Dostupné z: <http://www.wienerberger.cz>
- [49] Požičovňa náradia [online]. 2016 [cit. 2017-10-01]. Dostupné z: <http://www.pujcovaninaradi.cz>
- [50] Schwing Stetter [online]. 2016 [cit. 2017-10-01]. Dostupné z: <http://www.schwing.cz/cz/produkty.html>
- [51] Zákony pre ľudí [online]. 2016 [cit. 2017-10-01]. Dostupné z: <https://www.zakonypro lidi.cz/>
- [53] Zeriav Vicario [online]. 2016 [cit. 2017-10-01]. Dostupné z: <http://www.autojerabyskoda.cz/autojerab-20t.htm>
- [54] Náradie [online]. 2016 [cit. 2017-10-01]. Dostupné z: <https://cz.hecht.cz/>

ZOZNAM PRÍLOH:

- A.1 – Koordinačná situácia
- A.2 - položkový rozpočet S výkazu výmer
- A.3 – bilancia zdrojov CONTEC
- A.4 – výkres 1NP
- A.5 - výkres 2NP
- A.6 - výkres 3NP
- A.7 – Štúdia rez
- A.8 – Schéma stropov
- A.9 – Časový Harmonogram CONTEC
- A.10 - KZP – vykonávanie zvislých murovaných konštrukcií
- A.11- KZP – vykonávanie stropných konštrukcií